

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-172544

(43)Date of publication of application : 30.06.1997

(51)Int.Cl.

H04N 1/40  
 B41J 2/44  
 B41J 2/52  
 B41J 2/525  
 B41J 2/485  
 B41J 29/38  
 G03G 15/01  
 H04N 1/04

(21)Application number : 08-303030

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 14.11.1996

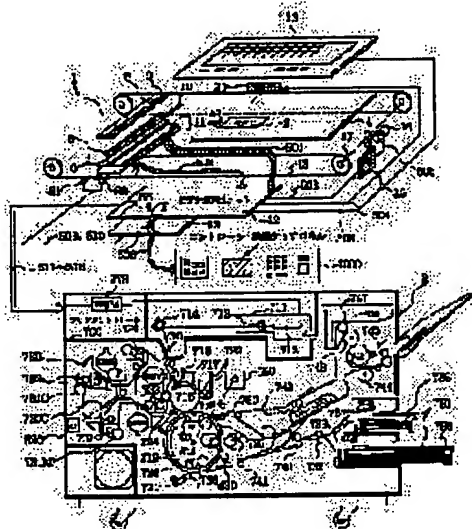
(72)Inventor : IKEDA YOSHINORI  
 ICHIKAWA HIROYUKI  
 KURITA MITSURU

## (54) IMAGE PROCESSOR

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To identify a type of an object image with high accuracy depending on a processing condition or a read condition of the object image by providing a processing means processing image data according to the identification result and revising an identification operation of an identification means when the processing means executes magnification processing.

**SOLUTION:** A digital color image reader (color reader) 1 is provided to an upper part of the processor and a digital color image printer (color printer) 2 is provided at the lower part. The color reader 1 uses a color separate means and a photoelectric conversion element to read color image information of an original by colors and converts the information into a digital electric image signal. Then the processor is provided with an input means entering image data, an identification means identifying a type of the image represented by the image data based on the image data, and a processing means processing the image data according to the identification result by the identification means and revises the identification operation of the identification means when the processing means executes magnification processing.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 14.11.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3015308

[Date of registration]

17.12.1999

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(18) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-172544

(43) 公開日 平成8年(1997)9月30日

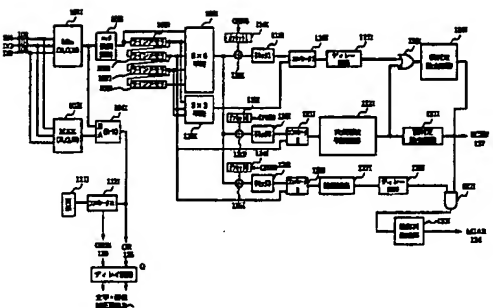
(31) 出願人	出願番号	特許庁	技術分野
H04N 1/40	B 41 J 2/44	2/52	2/55
B 41 J 2/45			

(21) 出願番号 特開平8-303630  
(22) 出願日 平成1年(1989)11月14日

(71) 出願人 000001007  
キヤノン株式会社  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
(72) 発明者 市川 弘等  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノ  
ン株式会社内  
(72) 発明者 栗田 功  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノ  
ン株式会社内  
(74) 代理人 弁護士 丸島 健一

(54) 発明の名称 画像処理装置

(57) 要約  
【課題】 対象画像の処理条件あるいは撮取条件に応じて精度の良い識別の識別を行うこと。  
【解決手段】 前記画像データによって表される画像の識別を該画像データに基づき識別する識別手段と、前記識別手段による識別結果に応じて前記画像データを処理する処理手段と、前記処理手段により変倍処理を実行する場合に、前記識別手段の識別動作を変更することを特徴とする。



【特許請求の範囲】  
【請求項1】 画像データを入力する入力手段と、前記画像データによって表される画像の識別を該画像データに基づき識別する識別手段と、前記識別手段による識別結果に応じて前記画像データを処理する処理手段と、前記処理手段により変倍処理を実行する場合に、前記識別手段の識別動作を変更することを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】 原稿を読み取り、該原稿に応じた画像データを発生する画像読取手段と、該画像データによって表される画像の識別を該画像データに基づき識別する識別手段と、前記読取手段による読取条件に応じて、前記識別手段の識別動作を変更することを特徴とする画像処理装置。

【請求項3】 前記読取条件は、前記原稿を照射する光源の光量であることを特徴とする請求項2に記載の画像処理装置。

【発明の詳細な説明】  
【0001】 発明の属する技術分野】 本発明は、入力画像の識別を識別する機能を有する画像処理装置に関する。

【0002】 【従来の技術】 従来より、入力画像の識別を識別し、文字画像に対しては単一閾値による2値化を行い、中間調画像に対してはデライザによる2値化を行うなどの技術が知られている。

【0003】 【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来は識別手段による識別動作は一般的に定められていたため、入力画像に対しては大半の大きい変倍処理が行われた場合に、文字エッジを良好に検出することができず、入力画像の識別を正確に識別することができなかった。

【0004】 また、画像データを発生する読取手段の読取条件が変わった場合に、その画像データの特性の変化を考慮して識別動作を行うことができなかった。

【0005】 そこで本発明は、対象画像の処理条件あるいは対象画像の読取条件に応じて、対象画像の識別を精度良く識別することができ画像処理装置を提供することを目的とする。

【0006】 【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するため、本発明の画像処理装置は、画像データを入力する入力手段と、前記画像データによって表される画像の識別を該画像データに基づき識別する識別手段と、前記識別手段による識別結果に応じて前記画像データを処理する処理手段と、前記処理手段により変倍処理を実行する場合に、前記識別手段の識別動作を変更することを特徴とする。

【0007】 また、他の画像処理装置は、原稿を読み取り、該原稿に応じた画像データを発生する画像読取手段と、該画像データによって表される画像の識別を該画像データに基づき識別する識別手段と、前記読取手段による読取条件に応じて、前記識別手段の識別動作を変更することを特徴とする。

【0008】 【発明の実施の形態】 以下、図面を参照して本発明を詳細に説明する。

【0009】 図1は本発明に係るデジタルカラー画像処理システムの概略内部構成の一例を示す。本システムは、図示のように上部にデジタルカラー画像読取装置(以下、カラーリダと称する)1と、下部にデジタルカラー画像処理ユニット2とを有する。このカラーリダ1は、後述の色分解手段とCCDのような光電変換素子とにより原稿のカラー画像情報をカラー別に読取り、電気的なデジタル画像信号に変換する。また、カラーリダ2は、そのデジタル画像信号に応じてカラー画像をカラー別に再現し、被記録紙にデジタル的なドット形態で複製転写して記録する電子写真方式のレーザービームカラープリンタである。

【0010】 まず、カラーリダ1の構成を説明する。【0011】 3は原稿、4は原稿を搬送するプラテンガラス、5はハロゲン露光ランプ10により露光走査された原稿からの反射光像を集光し、等倍型フルカラーセンサ6に画像を入力するためのロッド状のレンズであり、5、6、7、10が原稿走査ユニット1として一体となっており、矢印A1方向に露光走査する。露光走査しながら1ライン毎に読み取られたカラー色分解画像信号は、センサ出力信号処理回路7により所定電圧に増幅された後、信号線501により後述するビデオ処理ユニット2に入力され信号処理される。詳細は後述する。501は信号の忠実な伝送を保障するための同軸ケーブルである。信号線502は等倍型フルカラーセンサ6の駆動パルスを提供する信号線であり、必要な駆動パルスはビデオ処理ユニット12内で全て生成される。8、9は後述する画像信号の白レベル補正、黒レベル補正のための白色板および黒色板であり、ハロゲン露光ランプ10で照射することができ、ビデオ信号の白レベル補正、黒レベル補正に使用される。13はマイクロコンピュータを有するコントロールユニットであり、これはバス508により操作パルス1000における表示、キー入力制御およびビデオ処理ユニット12の制御、ポジシヨニングサS1、S2により原稿走査ユニット11の位置を待機線509、510を介して検出、更に信号線503により走査体11を移動させるためのステップングモーター14をパルス駆動するステップングモーター駆動回路制御、信号線504を介して露光ランプドライバ15によるハロゲン露光ランプ10のON/OFF制御、光量制御、信号線505

3 を介してのデジタルサイザー1および内部キー、表示部の制御部がカラーリコーダー部1の全ての制御を行っている。図4に示す検査時に前述した露光走査ユニット11によって露光されたカラー画像信号は、増幅回路7、信号部501を介してビデオ処理ユニット12に与えられ、本ユニット12内で後述する閾値の処理が施され、インタフェース回路56を介してグラフィック部2に送出される。

る。711は1次元、カテゴリー22の概要を説明する画像信号を光信号に変換する。レーザー出力部、多面体(例えば8面体)のポリゴンはミラー712、このミラー712を回転させるモーター(不図示)および/もしくは(特許文献3)の713等を含む。714はレーザー光の光路を変更する反射ラミ、715は感光ドラムである。レーザー出力部から出射したレーザー光はポリゴンを712で反射され、レンズ713およびミラー714を通して感光ドラム715の面を鏡状に走査(ラスタースキャン)し、所画素像に対応した潜像を形成する。

図 7-2-6 は、図 7-2-5 の裏面に形成された静電映像を現像する現像器エレクトロニツプであり、731Y、731M、731C、731B は感光ドラム 715 と接して直接現像を行う現像エレクトロニツプを保持しておくトーチホック、732 B は現像トーチを保持しておくトーチホックであり、これらのスリードの移動を行うスクリニエであって、これらのスリード 731Y、731B、トーチホック 730Y、730Y、730Y、730B が構成され、これらの間には現像器エレクトロニツプの周囲に配設されている。例えば、イエローのトーチ像を形成する時は、本図の位置でイエロートーチ像を行い、マゼンタのトーチ像を形成する時は、現像器エレクトロニツプ 726 を図の軸を中心に回転して、感光体 715 に接する位置にマゼンタ現像器内の現像スリープ 71M を配設させる。グリーン、ブルーの現像も同様にする。

1001の「機」を用紙に、716番は緑光ドラム716上に形成されたトナー像を転写し、717番は緑光ドラム716より取り出され、719は転写ドラム716の移動位置へ搬送する位置でドラムであり、719は転写ドラム716の移動位置へ搬送するためのフタチャエータ板、720はこのフタチャエータ板119と近接することにより搬送するドラム716がホーローボジヨビに移動したのを検出するボジヨビセンサー、726は転写ドラムクリーナー、727は紙張スロークラウ、728は緑電窓および729は転写荷役電線であり、これらの部材719、720、726、727、729は転写ドラム716の周回に関連して設けられている。

10011 一方、735、736は用紙（紙媒体）を受取る給紙セツト、737、738はセツト735、736から用紙を給紙する給紙セツト、739、740、741は給紙および搬送のガイミツズを取るタイミツゾローであり、これらを逐次に給紙搬送された用紙は紙ガイ749にかけられ先端を後述のグリッパ（図1）に担持しながら両子ドラム716に巻き付き、像形成装置に移行する。

100171 また、560はプリアンバロモードであり、  
7560は複形送信速度が終了後、用紙を転写する  
から取り出すすずね機、742は取りはずれた用紙を  
再送する搬送ベルト、743は搬送ベルト742で搬送  
されきた用紙を定着する画像定着部であり、画像定着  
された43は一対の熱圧力ローラ744および745を有

図 10(1)～(3) 図以下に示す通り、本回路は、フルカラーの原稿を、図示しないカラーセンサまたは CCD 等の照明装置で露光し、反射光を撮像素子で受光し、受光した光信号を A/D 変換器等でデジタル化し、得られたデジタル画像データを A/D 変換器等でデジタル化し、デジタル化したフルカラー画像信号を処理、加工し、図示しない映像記憶装置（RAM）に、インジエントカラー等に出力しフルカラー、レーザービームカラー、インジエントカラー等に出力しフルカラー画像を得るカラー画像復写装置、またはそのデジタル化したカラー画像を得るカラー画像復写装置、またはそのデジタル化したカラー画像を得るカラー画像復写装置、あるいは、フルカラー画像送信装置等より入力し、合成等の処理を行い、前記のカラーセンサ等より入力し、合成等の処理を行い、フルカラー画像送信装置等より出力し、フルカラー画像を得るカラー画像復写装置等に適用されるものである。

CCDドライバ558より構成される。

CCDドライバ558より構成される。

含むワリツン部である。  
 Fは文字合成回路、Pはカーブ・アップン回路、Gは  
 補正回路、Oはラテン文字、Eは文字面像補正回  
 路、Zはローマ文字、CはLOG変換回路、D  
 は文字面像補正回路、Hはエッジ強調回路、Iは文字面像  
 分離回路、Jは傾斜度計発現回路、Kは4,000 p  
 毎2値メモリ、Lは1000 p毎2値メモリ、Mは  
 傾斜度計エッジ・フエーズ、Nは直交切換回路、53は  
 傾斜度計回路、Rはレーザー・ビーム・リニアのレーザ-  
 ー・ビーム・リニア・ジェネリツツのB・J・ヘツド・ドラ-  
 ー・ビーム・リニアの駆動用のドライバ、Sはドライバ

021は、58はフタイサ、1000は操作  
1000'は操作インターフェース、18、19は  
M、20はCPU、21はROM、22はCPUバ

又、500, 501は1/Oポートである。

照射光は、反射光はカラー読み取り、増幅回路50より色分解されて読み取られ、増幅回路50より所定レベルに増幅される。503はカラー読み取りセンサを駆動するためのパルス信号を供給するCCDドライバであり、必要なパルス数はシステムコントロールパルスジェネレータ504より生成される。

[illegible]

0002241から000000CDのうち1, 3, 5番目は型番号、0002241は型番号群000118に、2, 4番目は型番号19により、それぞれ独立に各同期して駆動される。ERSとEAD19に含まれる001A, 002A, ERSとEAD19に含まれるE01A, E02A, ERSはそれぞれ各2つの電荷搬送クロック、電荷セルをバナルであり、1, 3, 5番目と2, 4番目との相干干渉やノイズ制威のため、お互いにランダムにように全く同期して生成される。このため、このバナルによる基礎発振源OSC5568A(図2)を生成される。

図4 (a)はDRV118、EDRV119を生成する回路ブロック、図4 (b)は、図4 (a)の出力信号を、図2のシステムコントローラに送るジェネレータ53.4 aに与えられる、単一DOSC65 aより発生されるクロックCLK0を分周したクロック信号CLK13.5 aはEDRVとEDRV0の発生タイミングを決定する基準信号SYNC2、SYNC3を生成する回路ブロックであり、SYNC2、SYNC3はCECPUB/バス接続された信号線22により設定されるリセットラッチ64、65 aの設定値に応じて出力タミシが決定され、SYNC2、SYNC3は分周器66、67 aおよび遅延回路を生成する68、69 aを介して、すなわち、本ブロックに入力されるHSYN118を基準とし、全て1つの遅延要素OSC55 aの出力されるCLK0および全て同期して発生しているクロックにリセット生成されているので、EDRV1 aとEDRV119 aのそれぞれは、同じ遅延は全くない同期した信号として与られ、セブ間の干渉を抑制する。

6  
 渉による信号の乱れを防止できる。

駆動バルブ(DRV)181aは、3、5番目のセクタ58a、60a、62aに、EDRV19は2、4番目のセクタ59a、60a、61aに接続され、各セクタ58a、59a、60a、61a、62aからは駆動バルブ12に示される各チャネル毎で独立の増幅回路601~1601-5で所定の電圧レベルに増幅され、同軸ケーブル101aを通して図3 (b) の00S129aのタイミングで、V4の信号が送出されビデオ駆動増幅回路に入力される。

の割合に分けて読み取って得られたカラー画像信号は、サ  
ンプル・アンド・ホールド回路S/H502aにてG（グリー  
ン）、B（ブルー）、R（レッド）の3色に分離され  
る。従ってS/Hされたものは3×5=15系統の信号  
処理される。

【00228】S/H回路502aにより、各色R、G、B毎にサンプリングホールドされたアナログカラー画像信号を、次段A/D変換回路503aで各1～5チャンネルとでデジタル化され、各1～5チャンネル独立に並列に、次段に出力される。

向(63,  $5.5\text{ m}\times 4=25.4\text{ m}$ )の間隔を測定し、同時に持ち、かつ主進歩方向に5個壁に分割した5つの最狭なチャネルを取りを行っているため、先行走っているチャネル2, 4と比べ1, 3, 5では狭い位置がズレている。そこでこれを正しくつなぐため

、複数ライソ分のメモリを確保したスループット50.4  
によって、そのスループットを行っている。  
000303) 次に、図5 (a) を用いて黒箱正/白箱正  
50.6 a における黒箱正動作を説明する。(図5  
b) のように、ライソの1〜5の黒いセル出力はセン  
入力するようになっている。その結果、

キが大きい。これをそのまま出力し画像を出力する画像のデータ部にスジやノイズが生じる。そこで、二乗根の出力バランキを補正する必要がある。図5のような回路で補正を行う。原稿読取り動作に先立ち、原稿走査ユニットを原稿台先端部の非画像領域に

された対応。画質を有する黒色版の位置へ移動し、パ  
 ンペルを点灯し黒レベル画像信号を本回路に入力する。  
 一信号B<sub>1</sub>INに関しては、この画像データの1ライン  
 黒レベルKAM78aに結合すべく、セクタダ82  
 Aを選択 (d)、ゲート80aを開く (e)。81  
 開く。すなわち、データ80aは15ライン152aを

3ヵ月と短縮され、一方RAMは78ヵ月のプロセス入力5ヵ月にはHSYNCで初期化され、VCLRをかけるアドレスカウンタ84ヵ月の出力154ヵ月が入力

されるべくセクタ83aに対するCが出力され、1ライン分の黒レベル信号がRAM78aの中に格納される(以上黒基準値読みモードと呼ぶ)。

【0031】画像読み込み時には、RAM78aはデータ読み出しモードとなり、データ線153a-157aの経路で減算器79aのB入力へ毎ライン、1画素ごとに読み出され入力される。すなわち、このときゲート81aは閉じ(b)、80aは開く(a)。また、セクタ86aはA出力となる。従って、黒補正回路出力156aは、黒レベルデータDK(1)に対し、例えばフル一信号の場合B IN(1) - DK(1) = B OUT(1)として得られる(黒補正モードと呼ぶ)。同様にグリーンG IN、レッドR INも77aG、77aRにより同様の処理が行われる。また、本制御のための各セクタゲートの制御線a、b、c、d、eは、CPU22(図2)のI/Oとして割り当てられたラッチ85aによりCPU制御で行われる。なお、セクタ82a、83a、86aをB選択することによりCPU22によりRAM78aを7xセク可能となる。

【0032】次に、図6で黒補正/白補正回路506aにおける白レベル補正(シェーディング補正)を説明する。白レベル補正は原稿を走査ユニット均一な白色版の位置に移動して照射した時の白色データに基づき、照明系、光学系やセンサの速度バラッキの補正を行う。基本的な回路構成を図6(a)に示す。基本的な回路構成は図5(a)と同一であるが、黒補正では減算器79aに補正を行って後のに対し、白補正では減算器79aを用いる点が異なるのみであるので同一部分の説明は省く。

【0033】色補正時に、原稿を読み取るためのC/D(500a)が均一白色版の読み取り位置(ホームポジション)にある時、すなわち、読取動作または読み取り動作に先立ち、図示しない露光ランプを点灯させ、均一白レベルの画像データを1ライン分の補正RAM78'aに格納する。例えば、主走査方向A4長手方向の幅を有するとすれば、16pel/mmで16x9.77mm=475.2画素、すなわち少なくともRAMaの容量は475.2バイトであり、図6(b)のごとく、1画素目の白色版データWi(i=1~4752)とするRAM78'aには図6(c)のごとく、各画素毎の白色版に対するデータが格納される。

【0034】一方、Wiに対し、1番目の画素の通常画素の読み取り値Diに対し補正後のデータDix F F W i/W iとなるべきである。そこでCPU22より、ラッチ85'a a'、b'、c'、d'に対し、ゲート80'a、81'aを開き、さらにセクタ82'a、83'a、86'aを開き、さらにセクタ82'a、83'a、86'aをCPU7xセク可能とするよう出力し、RAM78'aをCPU7xセク可能とする。次に、図7に示す手順でCPU22は先頭画素W0iに対しF F W i/W0i、Wiに対しF F W i/W i...と順次演算してデ-

(5)

タの置換を行う。色成分画面のブルー成分に対し終了した(図7 Step B) 同様にグリーン成分(Step G)、レッド成分(Step R)と順次行い、以後、入力される原画像データDiに対してD0=Dix F F W i/W iが出力されるようにゲート80'a、81'aが開(a')、81'aが閉(b')、セクタ83'a、86'aはAが選択され、RAM78'aから読み出された係数データF F W i/W iは信号線153a-157aを通り、一方から入力された原画像データ151aなどの乗算がとられ出力される。

【0035】以上のごとく、画像入力系の黒レベル感度、C/Dの暗電流バラッキ、各センサ一画素度バラッキ、光学系光量バラッキや白レベル感度等種々の要因に基づく、黒レベル、白レベルの補正を行い、主走査方向にわたって、白、黒とも各色ごとに均一に補正された画像データB OUT101、G OUT102、b b103が得られる。ここで得られた白および黒レベル補正された各色分解画像データは、不図示の制御部からの指示により特定の色温度、あるいは特定の色比率を有する画像上の調整を抽出して、同じく制御部より指示される他の色温度、あるいは色比率にデータ変換を行う色変換回路Bに送出される。

【0036】(色変換) 図8は色変換(階調色変換と適度色変換)ブロック図である。図8の回路は8ビットの色分解信号R IN、G IN、B IN(1b~3b)に対しCPU20によつてレジスタ6bに設定された任意の色を判定する色変換部5b、複数所に対し色抽出、色変換を行うためのエリア信号A r4 b、前記色抽出部により出力され、"特定色である"という信号(以下ヒット信号と呼ぶ)を主走査、副走査方向(図8の例では副走査方向のみ)に広げる処理を行うエリアメモリ10b~11b、ORゲート12b、並けられたヒット信号34bと非矩形信号(矩形を含む)B H127 bよりANDゲート32 bで生成される色変換キー信号33 b、色変換キー信号33 bとA r4 bの色分解データ(R IN、G IN、B IN1 b~3 b)、エリア信号A r4 bの同期合わせのためのラインメモリ13 b~16 b、デレイ回路17 b~20 b、キー信号33 b、同期合わせされた色分解データ(R IN'、G IN'、B IN'21 b~23 b)、エリア信号A r'24 bおよびCPU20により、レジスタ26 bに設定された色変換後の色データに基づいて色変換を行う色変換部25 b、色変換処理された色分解データ(b b、G OUT、B OUT28 b~30 b)、b b、G OUT、B OUTに同期して出力するヒット信号H OUT31 bより構成される。

【0037】次に、階調色判定および階調色変換のアルゴリズムの概要を述べる。ここに階調色判定、階調色変換とは、色判定、色変換を行うにあたって同一色相のに対し、濃度値を保持して色変換を行うべく同一色相の色判定、同一色相の色変換を行うことである。

9

【0038】同じ色(あるいは色相)は、例えばヒット信号R iとグリーン信号G iとブルー信号B iとの比が等しいことが知られている。

【0039】そこで色変換したい色の内1つ(ここでは最大値色、以下主色と呼ぶ)のデータM iを選び、それと他の2色のデータとの比を求める。例えば、主色がRの時M i=R iとし、

【0040】

$$\frac{G_i}{M_i} \cdot \frac{B_i}{M_i}$$

を求める。

【0041】そして入力データR i、G i、B iに対し、

【0042】

$$R \times \frac{G_i}{M_i} \times a = G \times R \times \frac{G_i}{M_i} \times a, \quad (1)$$

$$R \times \frac{B_i}{M_i} \times a = B \times R \times \frac{B_i}{M_i} \times a, \quad (2)$$

M i x y i ≤ R i ≤ M i x y i + 2 (3)

但し、a2、B i、y i ≤ 1

a1、B2、y2 ≥ 1

【0043】さらに色変換後のデータ(ここでは最大値色B2)も、そのデータの内の主色(ここでは最大値色)のデータM2と他の2色のデータとの比を求める。

【0044】例えばG2が主色の時は、M2=G2とし、

【0045】

$$\frac{R_i}{M_i} \cdot \frac{B_i}{M_i}$$

を求める。

【0046】そして、入力データの主色M iに対し、

【0047】

$$M \times \frac{R_i}{M_i} \cdot M_i \times \frac{B_i}{M_i}$$

【外4】

を求める。

【0048】もし、データが色変換画像であれば、

【0049】

$$M \times \frac{R_i}{M_i} \cdot M_i \cdot \frac{B_i}{M_i}$$

【外5】

を出力、色変換画像でなければ、(R i、G i、B i)を出力する。

【0050】これにより、階調を持った同色相の部分を全て抽出し、階調に応じた色変換データを出力することが可能になる。

(6)

10

【0051】図9は色相階調画の一例を示すブロック図である。この部分は色変換する画像を抽出する部分である。

【0052】この図において、50bはR IN、b1、G IN、b2、B IN、b3の入力データをスレーブ出力するスレーブ部。51bはスレーブ部からの出力の1つ(主色)を選択するセクタ52bR、52bG、52bBはセクタ51bの出力と固定値R0、G0、B0の一方を選択するセクタ、54bR、54bG、54bBはORゲート、63b、64bR、64bG、64bBは、それぞれエリア信号A r10、A r20に基づいてセクタ51b、52bR、52bG、52bBにセレクト信号をセレクトするためのセクタ、56bR、56bG、56bBと57bR、57bG、57bBとはそれぞれの上限と下限の計算をする乗算器である。

【0053】また、CPU20が設定するそれぞれの上限比率レクタ58bR、58bG、58bB、下限比率レクタ59bR、59bG、59bBはそれぞれエリア信号A r30に基づいて複数のエリアに対して色抽出するためのデータをセレクトできる。

【0054】ここで、A r10、A r20、A r30は、図7A r4 bを基に作った信号で、それぞれ必要な段数のD F/Fが入っている。また61bはANDゲート、62bはORゲート、67bはレジスタである。

【0055】次に、実際の処理の説明を行う。R IN、b1、G IN、b2、B IN、b3をそれぞれスレーブ出力したデータA r'、G'、B'の内の1つを、CPU20がセレクトするセレクト信号S iによりセクタ51bでセレクトして、主色データが選ばれる。ここで、CPU20はレジスタ65b、66bにそれぞれ異なるデータA、Bをセレクトし、セクタ63bがA r10信号に応じてA、BのいずれかをセレクトしS i信号としてセクタ51bに入力する。

【0056】このように、レジスタ65b、66bと2つ用意し、異なるデータでセクタ63bのA、Bに入力し、エリア信号A r10がそのいずれかをセレクトする構成により、複数のエリアに対して別々の色抽出を行うことができる。このエリア信号A r10は矩形領域のみでなく、非矩形領域についての信号であってもよい。

【0057】次のセクタ52bR、52bG、52bBでは、CPU20がセレクトするR0、G0、B0がセクタ51bで選ばれた主色データのいずれか、デコード53bの出力53a~53bと固定色セレクト信号S22により生成されるセレクト信号によりセレクトされる。なお、セクタ64bR、64bG、64bBは、エリア信号A r20に応じてA、Bのいずれかを選択することにより、セクタ63bの場合同様、複数のエリアに対する異なる色の抽出を行うことができるようにしている。ここで、R0、G0、B0は従来の色変換(固定色







19

面素おきに1面素づつサンプリングする。これを注目面素に対し、左右60面素ずつの幅、すなわち15面素づつ21lineで左右それぞれ30面素サンプリし、ポイント判定された面素数を計算している。この値が予め設定されている値に対し、大ならば、その注目面素は端点であると判定する。

[0100] ここで、本実施例の描写装置においては、変倍方法として、前走直方向（紙送り方向）に対しては、リーダ部での画像読み取り部の移動速度を倍率に応じ変えている。この場合、正確な端点判定を行うため、拡大時に関し、所定倍率まで前述1ライン遅延102J、103J、106J、106J、107J、107J、108J、110J、111J、113J、114Jのf i f o r m e r i 制御をラインのうちの1ライン書き込みを行い、1ラインは書き込みを行わないという動作としている。

[0101] このように、f i f o r m e r i の書き込みを制御することにより、変倍時にも等倍イメージで、端点判定をすることができ、これにより変倍時の判定精度が向上する。なお、上述のエッジ検出のためのフィルタの演算や、ポイント検出回路のマトリックスの大きさを、太らせ回路や、多数決回路のとり方は、上述の例に限るものではなく、また変倍時の前走直方向の間引きも、3lineに1回とするなど種々の変形が可能である。

[0102] 次に、図18を用いて、この拡大時のサンプリングについて説明する。①にオリジナル画像を示す。通常、等倍で画像を読み取る際、②図に示す点線の中でオリジナル画像を読み取る。この画像は、先に述べたf i f o r m e r i に1ライン毎に遅延して書き込みが行なわれる。すなわち③図に示す様に、f i f o r m e r i への書き込みが省略される事なく全て書き込まれる。次に拡大時、ここでは説明を簡明に行なう為、200%の拡大時について説明する。先に述べた様に拡大時は読み取り部の移動速度を遅くしている。この為、200%拡大時に於ては、移動速度が半分となり、④図に等す1ライン中の半分の中で1ラインの画像と読み取る。⑤図に読み取られた画像をオリジナルと対応させるために示す。

[0103] ④図に示す様に読み取られた画像データは、等倍時と同様に前述のf i f o r m e r i への書き込みが行なわれる。この時、1ラインごとに間引きながら、f i f o r m e r i への書き込みが行なわれており、その様子を図に示す。

[0104] なお本実施例では、200%拡大の場合について説明したので、2ラインに1回の書き込みとしたが、この書き込み方法は、変倍の倍率に応じて変更できる。

[0105] このようにして端点領域判別回路1221で判別した結果と前記デレイ回路117からの信号と

(11)

20

を用いてORゲート1291において論理和をとる。そして図判定除去回路1301で図判定を除去した後ANDゲート1321に出力する。ORゲート1291からは、中間領域又は端点領域と判定された判定信号が出力される。図判定除去回路1301では、文字等は描く写真等の画像は広い面積が存在する特を生かし2画素にわたる信号に対し、まず、画像域を細らせ、直立して存在する画像域を除去する。具体的には、中心画素x i j に対し、周辺1mm角のエリヤ内に1画素でも写真等の画像以外の面素が存在する時、中心画素は画像外域と判定する。即ち、エリヤ内の2値信号のANDをとリ、すべてが1の場合（画像域の場合）のみ中心画素x i j = 1とする。このように周辺点の画像域を除去した後、細った画像域を示にもとすべて太らせ処理が行なわれる。即ち、周辺2mm角のエリヤに少なくとも1画素の写真等の画像域が存在するとき、中心画素x i j は画像域と判定する。この太らせ処理は、細らせ処理後の2値信号に対し、エリヤ内のORをとリ、少なくとも1画素が1の場合（画像域の場合）に中心画素x i j = 1とする。

[0106] そして、図判定除去回路1301からは、上記太らせ処理後の2値信号の反転信号が出力される。この反転信号が中間領域と端点のマスク信号である。

[0107] 同様に端点判別回路12210の出力は直接図判定除去回路1311に入力される細らせ処理、太らせ処理が行なわれる。

[0108] なお、ここで細らせ処理のマスクサイズは、太らせ処理のマスクサイズと同じ、もしくは太らせ処理の方を大とすることにより、太らせ時の判定結果がクローズするようになっている。具体的には、図判定除去回路1301、1311共に17×17画素のマスクで細らせた後、さらに5×5のマスクで細らせ、次に34×34画素のマスクで太らせ処理が行なわれている。図判定除去回路1311からの出力信号SCRIN信号127は、後述する文字画像補正回路Eで端点判定部のみマスク処理を行い、読み取り画像のモアレを防止するための判定信号である。

[0109] 次にコンバータ31261からの出力信号は後段で文字サンプリングに処理すべく入力画像信号の輪郭を抽出している。抽出方法としては、2画素にわたるコンバータ31261の出力に対し5×5のブロックでの細らせ処理、および太らせ処理を行い太らせ信号と細らせた信号の差分域を輪郭とする。このような方法により抽出した輪郭信号は、図判定除去回路1301から出力されるマスク信号との位相を合わせるべくデレイ回路1281を介した後、ANDゲート1321で輪郭信号はマスク信号で画像と判定した部分での輪郭信号をマスクし、本来の文字部分における輪郭信号のみを出力する。ANDゲート1321からの出力は次に輪郭生成部1331に出力される。

[0110] なお、上述のように5×5と3×3のウイ

21

ンパワ内の平均値をとるのは、中間領域を抽出するためであるが、そのマトリックスサイズやウイパワのとり方は、上述の場合に限らず、注目面素を含む2値領域の領域の平均値とすればよい。

[0111] また、図判定除去回路1301、1311の細らせ処理、太らせ処理のマトリックスサイズと同様に任意に設定できる。

[0112] 以上のように、本実施例の輪郭信号抽出のアルゴリズムによれば、単にブロック信号を抽出するのみでなく、中間領域、ポイント信号に基づくマスク信号とのANDをとっているので、文字・画像域の分離を精度良く行うことができる。

[0113] また、中間領域、端点領域、文字領域のそれぞれからの抽出に用いる5×5面素ブロック平均値に、それぞれ領域に応じた適切なオフセットをCPU20により設定出来るので各領域の抽出が正確にできるようになる。

[0114] 更に本実施例によれば、端点判別回路の出力と、端点Xは中間領域を示す2値信号に対し、図判定を除去すべく細らせ処理、太らせ処理をおこなうので、かかる領域信号から、図判定部分を除去し、精度の良い画像域分離を行うことができる。

[0115] また、文字画像領域分離において用いる信号をMin (R, G, B) 信号としているので、例えば画素信号Yを用いる場合に比べてR, G, Bの3色情報をお互いに用いることができ、特に黄色味がかった画像における文字・画像分離も精度良く行うことができる。

[0116] また、Min (R, G, B) 信号に対し、エッジ強調を行った後に、文字・画像域の分離を行うので文字部を抽出しやすくなり、図判定を防止しやすくなる。

[0117] (輪郭再生生成部) 輪郭再生生成部1331は文字輪郭部と判定されなかった面素を周辺の面素の情報をもとにして文字輪郭部とする処理を行い、その結果M I A I 1 2 4を文字画像補正回路Eに送り後述の処理を行う。

[0118] 具体的には図19に示すごとく太文字（同図(a)）に関しては文字判定部として同図(b)の点線部が文字と判定され後述の処理が施されるが、細文字（同図(c)）に関しては文字部が同図(d)の点線

(12)

22

部に示すようになり文字部分に斜線のようなき間が生じるため後述する処理を施すと斜判定により見劣りとなることがある。これを防ぐため文字と判定されなかった所に関し周囲の情報に基づき文字部とする輪郭再生生成部を行う。具体的には斜線部を文字部にする。このように文字部は同図(a)点線部に示すようになり、後出が困難な、後出ににくい色の文字や細かい文字に関しても図判定を減少させることができる。図質向上につながる。

[0119] 図20(a)～(h)は周囲の情報をもとのように用いて注目面素を文字部に再生生成するを示した図である。(a)～(d)は3×3面素ブロックで注目面素を中心にして横・斜めの両方が文字部(S1, S2とも)に"1"の時注目面素の情報にかかわらず注目面素を文字部とするものである。一方(e)～(h)は5×5面素ブロックで注目面素を中心に1面素において横・斜めの両方が文字部(S1, S2とも)に"1"注目面素の情報に問わず注目面素を文字部とするものである。このように2段がまえ（段数増加のブロック）の構造をもつことにより幅広いエリヤに対応可能になっている。

この面素ブロックの大きさや数、フィルタの種類は例えば7×7面素ブロックにするなど様々な変形が可能である。

[0120] 図23、図24は図20(a)～(h)の処理を実現するための回路である。図23、図24の回路はラインメモリ1641～1671、注目面素の周囲の情報を得るためのD F / F 1 0 4 1～1261、図20(a)～(h)を実現するためのANDゲート1461～1531およびORゲート1541より構成される。

[0121] 4画のラインメモリと23個のD F / Fより図20(a)～(h)のS1, S2の情報が取り出される。さらに1461～1531が(a)～(h)のそれぞれ処理に対応しているレジスタ1551～1621によりそれぞれ独立にイネーブル、デイスイネーブルを制御できる。なお、レジスタの値はCPU20により制御される。

[0122] AND回路1461～1531と図20(a)～(h)の対応関係は以下の通りである。

[0123]

表1 表1に示す対応関係

1461～図20(a)	1471～図20(a)
1481～図20(a)	1491～図20(a)
1501～図20(a)	1511～図20(a)
1521～図20(a)	1531～図20(a)



23

【0124】図25は、ライソメモリ1641～1671のWE(EN1)とRE(EN2)のタイミングチャートである。これは等倍時はEN1とEN2は同じタイミングであるが、拡大時(例えば200%～300%)はWEを同じ2サイクルに1回書き込むようにする。ここで開きの量は任意に定めることができる。これにより図20(a)～(h)のサイズが広がる。これは拡大時ここに入ってくる情報は副走査方向にのみ拡大されたイメージであるので(a)～(h)のサイズを広げてやることにより拡大時も等倍イメージで処理を行うために行っている。

【0126】これを具体的に説明したのが図21(a)～図22(b)である。図21(a)は等倍時の3×3画素プロックの輪郭再生生成のサイクルの形状を示す図で、 $A=B=1$  or  $C=D=1$  or  $E=F=1$ の時、注目画素を強制的に1、つまり文字輪郭とする。

【0126】一方、図21(b)は200%の輪郭再生生成のサイクルの形状を示す図で等倍時の3×3画素プロックにあたる。このプロックの生成のされ方は前述の通りである。A～FがそれぞれA'～F'に対応している。即ち、副走査方向に1ラインおきにA'～F'をとることにより変倍時においても等倍時と同じ条件で文字画像領域の分離を行うことができる。

【0127】これを実際に適用したのが図21(c)～図22(b)で図22(a)が等倍時、(b)が200%時の輪郭再生部の入力だとする。図22(a)に図21(a)を用いると $E=F=1$ より①が1になり、図21(c)の様な輪郭が得られる。一方、図22(b)に図21(b)を用いると、 $E'=F'=1$ より①'、①'が1になり、図21(a)の様な輪郭が得られる。以上、拡大時に開きのデータを用いて輪郭再生生成のプロックを形成して再生処理を行うことで200%の拡大時も等倍時と同じ検出力をもった輪郭再生生成を行うことができる。

【0128】なお、本例においては200%拡大を説明したが、変倍率を変えた場合にも同様の処理が可能である。

【0129】(文字画像補正回路) 文字画像補正回路Eは前述の文字画像領域分離回路1で生成された判定信号に基づいて黒文字、色文字、顔点画像、中間画像についてそれぞれ以下の処理を施す。

【0130】(処理1) 黒文字に関する処理  
【1-1】ビデオとしてスミ抽出で求められた信号Bk Mj112を用いる

(1-2) Y, M, Cデータは多値の無彩色色度信号GR125もしくは設定値に従って減算を行う。一方、Bkデータは多値の無彩色色度信号GR125もしくは設定値に従って加算を行う  
(1-3) エッジ強調を行う  
(1-4) なお黒文字は高解像度400線(400dp

(13)

24

i) にてプリントアウトする  
(1-5) 後述の色残りの除去処理を行う。

【0131】(処理2) 色文字に関する処理  
(2-1) エッジ強調を行う  
(2-2) なお色文字は高解像度400線(400dp

i) にてプリントアウトする。  
【0132】(処理3) 顔点画像に関する処理  
(3-1) モデル処理のためスミージンク(本実施例では主走査方向に2画素)を行う。

【0133】(処理4) 中間画像に関する処理  
(4-1) スミージンク(主走査方向に2画素ずつ)またはスルーの選択を可能とする。

【0134】次に上記処理を行う回路について説明する。  
【0135】図26は文字画像補正部Eのプロック図である。

【0136】図26の回路は、ビデオ入力信号111またはBkMj112を選択するセレクタ6e、そのセレクタを制御する信号を生成するANDゲート6e'、後述する色残りの除去処理を行うプロック16e、同処理のイネーブル信号を生成するANDゲート16e'、GR信号125と1/Oポートの設定値10eの乗算を行う乗算器9e'、乗算結果10eまたは1/Oポートの設定値7eを1/Oポート3の出力12eに応じて選択するセレクタ41e、セレクタ6eの出力13eと11eの出力141eの乗算を行う乗算器15e、乗算結果18eと1/Oポート4の出力9eとの排他的論理和とするXORゲート20e、ANDゲート22e、加減算器24e、1ラインデータを送信させるライソメモリ26e、28e、エッジ強調プロック30e、スミージンクプロック31e、スルーデータまたはスミージンクデータを選択するセレクタ33e、同セレクタの前部信号SCRNI27の同期あわせのためのデレイ回路32e、エッジ強調の結果またはスミージンクの結果を選択するセレクタ42e、同セレクタの前部信号MjAri124の同期あわせのためのデレイ回路36eおよびデレイ回路37eの出力37eと1/Oポート8の出力の論理和とするORゲート39e、ANDゲート41e、文字判定部に対して高解像度400線(dp1)信号("L"出力)を選択するためのインバータ回路44e、AND回路46e、OR回路48eおよびビデオ出力113とLCHG49eの同期あわせのためのデレイ回路43eより構成される。また文字画像補正部Eは1/Oポート1eを介してCPUバス22と接続されている。

【0137】以下(1) 黒文字部のエッジの周囲に黒の色信号を除去する色残りの除去処理と黒文字部判定部のY, M, Cデータに対してある割合で減算し、Bkデータに対してはある割合で加算を行う部分、(2) 文字部に対してエッジ強調、顔判定部にスミージンク、その他

25

の階層画像はスルーデータを選択する部分、(3) 文字部に対してはLCHG信号を"L"にする(高解像度400dpiでプリントする)部分の3つに分けてそれぞれについて説明する。

【0138】(1) 色残りの除去処理及び加減算処理  
ここでは無彩色であるという信号GRB1126と文字部であるという信号MjAri124の両方がアクティブである所、つまり黒文字のエッジ部とその周辺部に対する処理であって、黒文字のエッジ部からはみ出しているY, M, C成分の除去と、エッジ部のスミ入れを行っている。

【0139】次に具体的な動作説明を行う。

【0140】この処理は文字部判定を受け(MjAri24="1")、黒文字であり(GRB1126="1")かつ、印字モードがカラーモードである(DHI122="0")場合にのみ行われる。したがって、ND(白黒)モード(DHI="1")の時や色文字(GRBi="0")の時には行われないようになっている。

【0141】記録色のY, M, Cいずれかについての原稿をキャッチ時は図21のセレクタ6eにてビデオ入力111が選択(1/O-6(5e)に"0"をセット)される。15e, 20e, 22e, 17eではビデオデータ8eから減算すべきデータが生成される。

【0142】例えば1/O-3 12eにて"0"がセットされているとすると、セレクタ6eの出力データ13eと1/O-17eにセットされたセレクタ11eで選択された値との乗算が乗算器15eで行われる。ここで13eに対して0～1倍のデータ18eが生成される。レゾナ9e, 25eに1を立てることにより、18eの2の指数データが17e, 20e, 22eによって生成される。最後に加減算器24eにて8eと23eの加算23eは2つの補数なので実際は17e-8eの減算が行われ25eより出力される。

【0143】1/O-3 12eにて"1"がセットされた時はセレクタ11eにてビデオデータがセレクタされる。

【0144】この時は文字画像領域分離回路1で生成される多値の無彩色色度信号GR125(無彩色に近いれば大きな値をとる信号)に1/O-2 10eでセットされた値を9eにて乗算したものを13eの乗数として用いる。このモードを用いる時はY, M, Cの色毎に独立に係数をかえられかつ無彩色色度に応じて減算量をかえられる。

【0145】記録色Bkスキヤン時は、セレクタ6eにてBkMj112が選択(1/O-6 5eに"1"をセット)される。15e, 20e, 22e, 17eではビデオ17eに加算するデータが生成される。上記Y, M, C時と異なる点は1/O-4, 9eに"0"をセットすることにより23e=8e, Ci=0とな

(14)

26

り、17e+8eが25eより出力される。係数14eの生成の仕方はY, M, C時と同様である。また、1/O-3 12eに"1"がセットされたモードの時は、係数が無彩色度に応じてかわり、具体的には無彩色度が大きい時加算量が大きく、小さい時は小さくなる。

【0146】この処理を図にしたのが図27である。黒文字NNの斜線部を拡大したものが(a)、(c)である。Y, M, Cのいずれかのビデオデータに対しては文字信号部が"1"である所はビデオからの減算が(図2(b))、Bkのビデオデータに対しては文字信号部が"1"である所はビデオデータに対して加算が(図2(d))行われる。この図では13e=18eつまり文字部のY, M, Cデータは0、Bkデータはビデオデータの2倍の場合の例である。

【0147】この処理により黒文字の輪郭部はほぼ黒単色で打たれるが、輪郭部身の外にあるY, M, Cデータ図27(b)に示した\*印の部分は色残りとして文字の回りに残ってしまう見苦しい。

【0148】その色残りをとるものか色残りの除去処理である。この処理は文字部の領域を広げた範囲にはいつており、かつ、ビデオデータ13eがCPU20がセットするコンパイル値より小さい所、つまり文字部の外側で色残りが有る可能性を持っている画素において、前後3画素または5画素の最小値をとるよう処理である。

【0149】次に回路を用いて説明を補足する。

【0150】図28は文字部領域を広げようとする働きをする文字領域拡大回路でDF/F 65e～68eおよびVANDゲート69e, 71e, 73e, 75e、ORゲート77eより構成される。

【0151】1/Oポート70e, 72e, 74e, 76eに全て"1"を立てた時はMjAri124が"1"であるものに對し、主走査方向に前後2画素だけた信号が、1/Oポート70e, 75e"0"、71e, 73e"1"の時は主走査方向に前後1画素だけた信号がS182 18eから出力される。この切換信号は図26のフリップゲート16'eに入力される。

【0152】次に、色残りの除去処理回路16'eについて説明する。

【0153】図29は、色残りの除去処理の回路図である。

【0154】図29において、57eは入力信号13eに對し、注目画素とその前後1画素の計3画素の最小値を選択する3画素minimumセレクタ回路、58eは入力信号13eに對し、注目画素とその前後2画素の計5画素の最大値を選択する5画素maximumセレクタ回路、55eは入力信号13eと1/O-18(54e)の大小を比較するコンパレータで54eの方が大きい場合に、1eを出力する。61e, 62eはセレクタ、53e, 53'eはORゲート、63eはNANDゲートである。

27

【0155】上記構成において、セリフ60eはCPUバス22からのI/O-19の値に基づいて、3面線minか、5面線minかを選択する。5面線minの方が色残りの効果が大きくなる。これはオペレータのマニュアル設定またはCPUの自動設定によりセリフトで、なお、何面線のminをとるかは任意に設定することができる。

【0156】セリフ62eは、NANDゲート63eの出力が“0”の時、すなわちコンパレータ55eによりビデオデータ13eがレジスタ値54eより小さいとされ、かつ文字部の信号を放った範囲にはいつており17eが1の場合にはA側が、そうでない場合にはB側が選択される。(但し、このときレジスタ52e、64eは“1”、レジスタ52'eは“0”)

【0157】B側が選択されたときは、スルーデータが8eとして出力される。

【0158】EXCON50eは、例えば輝度信号を2値化した信号が入力した時コンパレータ55eの代わりで用いることができる。

【0159】上述のような色残り除去処理を行うことにより、文字周辺の色にゴリを除去し、より鮮明な画像を得ることができる。

【0160】上記2つの処理を施した所を図に示したのが図25である。図30(a)は原文文字ND、図30(b)は斜線部の濃度データであるY、M、Cデータにおいて文字と判定された領域、すなわち文字判定部(\*2、\*3、\*6、\*7)は減算処理により0に、\*1、\*4は色残り除去処理により\*1-\*0、\*4-\*5となり、その結果0になり、図30(c)が求められる。【0161】一方、図31(a)のようなBとデータに、図31(b)は、文字判定部(\*8、\*9、\*10、\*11)に減算処理のみが施され、図31(b)に示すような黒色の輪郭の整った出力となる。

【0162】なお本文字については、図31(c)に示すように変更は加えられない。

【0163】(2) エッジ強調用スルーデータ処理  
ここでは、文字判定部に対してはエッジ強調、輪郭部に対してはスルーデータ、その他はスルーを出力する処理が行われる。

【0164】文字部-MJARI24が“1”であるので、25e、27e、29eの3ラインの信号より生成される3×3のエッジ強調30eの出力がセリフ42eにセリフトされ、43eより出力される。なお、ここでエッジ強調は図36(a)に示すようなトリックな計算式から求められるものである。

【0165】輪郭部-SCRN35eが“1”、MJARI24が“0”であるので27eに対してスルーデータ31eがかけられたものが、セリフ43e、42eにて出力される。なお、ここでスルーデータは図36(b)に示すごとく、注目画像がVNの時(VN+

(15)

28

VN+1)/2をVNのデータとされる処理、つまり主走査2面線のスルーデータである。これにより輪郭部に生じる可能性のあるモザイクを防止している。

【0166】その他一部の部分とは文字部(文字輪郭)でも輪郭部でもないところ。具体的には中間部の部分に対する処理である。この時MJARI24およびSCRN35eともに“0”なので、27eのデータがそのままビデオ出力43eより出力される。

【0167】文字が色文字の場合は、文字判定部であつても、上記2つの処理は施されない。

【0168】本実施例では主走査方向のみに色残り除去を施した例を示したが、主走査、副走査ともに色残り除去処理を施してもよい。

【0169】なお、エッジ強調のフィルタの期間は上述の場合に限らない。

【0170】また、スルーデータも主走査、副走査両方にわたって行ってもよい。

【0171】(3) 文字部高解像度400線(dP1)出力処理  
ビデオ出力13に同期して48eからLCHG140が出力される。具体的にはMJARI24の反転信号が43eに同期して出力される。文字部の場合はCHG(200/400切替信号)=0、その他の部分はLCHG=“1”となる。

【0172】これにより文字部判定部、具体的には文字の輪郭部は高解像度400線(dP1)にて、その他は高解像度200線にレターペースアップ処理に付たれる。

【0173】ここで本実施例の文字部画像分離処理の条件を変更するための操作部1000にある液晶タッチパネル1109のソフトウェア画面を図32に示す。

【0174】本実施例では輪郭部の条件をソフトウェアで選択できる構成になっている。ソフトウェアのボジションを左から順、-2、-1、標準、強として構成している。それそれについては以下説明を加える。

【0175】(強) 強の場合はボジションは、線面等の判別可能な原稿を写す際、必ず発生する誤判定を回避するためのものであり、前記輪郭部信号が発生しない様、図161231のミニッター値を選択的に設定する。

【0176】図33(a)に示す様に標準では、リミッターレベルは原稿の明るい部分(本実施例ではリミッター値=158)にある。このリミッター値以上の値は、図33(b)に示す様にリミッター値にクリップされる様な構成となっている。このリミッターレベルをボジションが(強)の場合、図33(c)に示す様に0とする事で、すべて0にクリップされる図33(d)。そのため、図16のコンパレータ3(1261)で2値化された出力は全て1(又は0)となり、輪郭が抽出されず、輪郭取られた画像信号に対し上述のような黒文字処理が行われない。この様に(強)のボジションでは

29

輪郭部信号の発生を待つ事により、像域の分離された部分での処理を行わないようにしている。

【0177】(-2) (-1)

-2、-1のボジションでは文字と画像が混在した原稿における誤判定を自立的なくさせるものである。標準の原稿複写時に分離された文字部の黒文字は文字の輪郭部は黒単色で、かつその部分が高解像度で像形成される様、階調画像切替信号LCHGの制御が行われている。そこで“-2、-1”では階調画像信号の制御を全て画像部と同じ制御とし、かつ黒い文字に対して黒単色とせず、Y、M、Cの比率を“-1”、“-2”と数が小さくなるにつれて増す様になっている。これにより判別結果による処理画像の画像差がわからなくなる様制御している。

【0178】図34(a)～(e)を用いて説明する。

(a) 図は読み取り画像データであり、値が大きく分る、小さく分る、と異なる。本実施例における像域分離では、(a)図に示す様に輪郭部2面線について処理を行っており、タッチパネル上に表示されたソフトウェアが(標準)及び(強)の場合はY、M、Cに、(b)図に示す様に黒い文字及び輪郭に、(c)図に示す様にY、M、Cの比率がソフトアップに見え、(d)図に示す様に輪郭部の比率を増大させている。(-1) (-2)のモードは(d)図に示す様に、Y、M、Cに、(e)図に示す様に輪郭部に多少の比率に、またBに、(e)図に示す様にBの比率を少なくしている。

【0179】(標準) “標準”については前記の様な処理が行われている。

【0180】(強) “強”では文字に関し誤判定を生じない様、また、細い文字、淡い文字等も黒単色になる様、リミッター3(図16の1231)の値を大きくする事によりソフトウェア部の輪郭部信号が抽出できる様になる。

【0181】このように像域分離の条件及びその分離に基づく処理を読み取る画像に応じた変更の事により誤判定を回避又は自立的なくさせる事ができる。

【0182】また、リミッター面の強度はCPU20により簡単にできるので、回路構成を複雑化させることもない。

【0183】なお、上記、黒文字処理の強さは5段階に設定する場合に限らない。特に他段階に設定することにより原稿画像にタッチングした処理を選択できるようにする。

【0184】(モード選択との関係) 次に4色カラーモード、3色カラーモード、単色モードなど、出力色モード選択に応じた処理について説明する。

【0185】デジタルカラー複写機において、原稿色と

(16)

30

異なる色で複写する機能、例えばフルカラーの原稿をモノカラーで複写する機能がある。また、一般的に前記像域分離された部分においては、文字をはっきり見せると行われる。そのため、像域を分離した後の、入力画像に対し上述の処理を行った場合、出力画像に著しい劣化を生ずる。

【0186】そこで本実施例においては、出力色モードの違いによる画像の劣化を生じない画像処理手段を提供するため、前記像域判定手段又は判定に伴う処理手段の条件を出力色モードに応じて変えている。

【0187】即ち、前記バスキング部で説明したモノクロ信号を選択した時、又はY、M、Cのトナーのみで画像を形成する3色モードを選択した時は、本像域分離処理による入力画像処理は行わないようにする。

【0188】具体的には以下の通りの処理が行われる。

【0189】上述の図33の(a)図に示す様にY、M、C、Bの4色で記録する4色モードではリミッターレベルは原稿の明るい部分(本実施例ではリミッター値=158)にある。このリミッター値以上の値は、図33(c)に示す様にリミッター値にクリップされる様な構成となっている。このリミッターレベルをY、M、Cの3色で記録する3色モードの場合、図33(b)に示す様に0とする事により、出力信号は全て0にクリップされる。その為、図16のコンパレータ3(1261)で2値化された出力は全て1(又は0)となり、輪郭が抽出されず、読み取られた減算信号に対し処理が行われない。この様に3色モードでは輪郭部信号の発生を防ぐ事により、像域の分離された部分での処理を行わないようにしている。

【0190】また、単色モードの場合も上述の3色モードの場合と同様の構成により、文字信号を抽出する処理は行われない。

【0191】このように、本実施例においては入力画像情報に基づき、入力される画像情報から像域分離するか、文字情報であるかを判別する判別手段、判別結果に伴う入力情報を処理する処理手段を有するカラー複写機において、通常複写以外の色モードを指定し、通常複写以外の色モードに於いては、前記判別結果に伴う処理を通常と異ならせている。これにより処理の簡便化、誤判定の防止を図ることができる。

【0192】(ランソフ光量の制御との関係) 従来のアナログ複写機において行われていた様に、同じ様な処理は、デジタルカラー複写機にも同様に要求されており、ランソフ光量をかえる事により画質等の色をよばす方式が考えられている。

【0193】しかしながら、光源の光量を変えたと原稿の反射光のレベルも異なり、それに伴い、読み取り画像信号の明暗の差、あるいは色等により文字、画像の判別を行う分離方式の相違、誤判定が生じやすくなる。



係主、スミ抽出等を行う色補正回路Dにて  
【0216】  
【外17】

Y+M+C  
3

が出力され、201gよりデータを入力する。このデータはセリクタ202gにおいて選択される。一方、セリクタ208gにおいてデータ220gが選択され、メモリー113gのWEとドライバ203gのイネーガル信号を入力する。メモリーアドレス同期信号HSYNCに同期してカウンタアップする垂直カウンタ212gおよび水平カウンタ211gにより生成され、セリクタ210gにてBが選択され、メモリー113gのアドレスを入力する。このようにして、入力画像の垂直パターンがメモリー113gに書き込まれる。このパターンは入力制限、例えばデジタル518により原稿上の位置が指定されその部分を読取った画像データがメモリー113gに書き込まれる。

【0217】CPUによるデータの書き込み セリクタ202gにてCPUデータが選択される。一方、セリクタ208gにてAが選択され、メモリー113gのWEとドライバ203gのイネーガル信号を入力する。メモリーアドレスはセリクタ210gにてAが選択され、メモリー113gのアドレスを入力する。こうして、任意の垂直パターンがメモリーに書き込まれる。

【0218】(ラッチメモリー) 113gデータ216gと画像データ215gの演算部) この演算は演算器215gにて実行される。この演算器はここでは演算器より構成されている。イネーガル信号128gがラッチデータの所だけデータ216gと201gとの演算が施され、データイネーガルの時は201gがスルー状態となる。

【0219】また、300g、301gはそれぞれXOR、ORゲートでM1信号308g、すなわち文字合成信号を用いてイネーガル信号を生成する部分である。セリクタ304g、1" 305gに"0"をレジスタにセットした時はラッチデータ処理は合成文字信号が入っている部分以外にのみ、一方、セリクタ304g、"0" 305gに"0"をレジスタにセットした時はラッチデータ処理をかける部分に合成文字信号が入っている部分のみにある。

【0220】302gはGH11信号307g、すなわち非矩形信号を用いてイネーガル信号を生成する部分である。セリクタ306g、"0"の時GH11信号がイネーガルの所のみにラッチデータ処理がある。この時イネーガル128gをずっとラッチデータとしておけば、非矩形に左右されない、つまりHSYNCに同期した非矩形ラッチデータ処理が施され、イネーガル信号GH11とイネーガル128gを同じにすれば非矩形信号に同期した

デラッチデータ処理となる。GH11に例えば1ビットの値を用いければ、ある色のみにデラッチデータ処理を行うことができる。

【0221】LCHG IN信号141gは階調解像度切り換え信号であり、演算器215gで遅延する分遅延されてLCHG OUT 350gより出力される。このように、デラッチデータ処理において、階調解像度切り換え信号LCHG141gも所定の遅延処理を受け、デラッチデータ処理後の画像に対応するようになっている。

【0222】(モザイク、変倍、スーパー処理) 次に、画像加工編集回路Gのモザイク、変倍、スーパー処理部102gについて、図44を用いてその概略動作について説明する。

【0223】モザイク、変倍、スーパー処理部102gに入力される画像データ126gおよびLCHG信号350gは、まずモザイク処理部401gに入力される。モザイク処理部401gは、文字合成回路Fから出力されたM1信号145および切込回路Nからの画素信号GH12(146)、モザイク処理制御部402gからのモザイク用クロックMCLKによりモザイク処理の行無おおよびモザイクの主走査方向サイス、文字の合成等行われた後、1102セリクタ403gに入力される。画素信号GH12は図2の2値メモリーに格納された非矩形領域情報に基づいたものであり、この信号により非矩形領域に対するモザイク処理が可能となる。ここでモザイク処理の主走査方向サイスは、モザイク用クロックMCLKを制御することにより可変としている。モザイク用クロックMCLKの制御については、後に詳細に説明する。

【0224】1102セリクタ403gでは、HSYNC118をDラッチラッチ406gにより分周されたラインメモリーセレクト信号LMSELにより、入力された画像信号およびLCHG信号をY1、Y2のどちらかに出力する。

【0225】1102セリクタ403gのY1からの出力は、ラインメモリーA404gおよびY2101セリクタ407gのAに接続されている。またY2からの出力は、ラインメモリーB405g、およびY2101セリクタ407gのBに接続されている。ラインメモリーAにセリクタ403gから画像が送られて来る時、ラインメモリーA404gは書き込みモードとなり、かつラインメモリーB405gは、読み出しモードとなる。

また同時に、ラインメモリーB405gにセリクタ403gから画像が送られて来る時、ラインメモリーBは、書き込みモード、かつラインメモリーA404gは読み出しモードとなる。このように、交互にラインメモリーA404g、ラインメモリーB405gから読み出される画像データは、2101セリクタ407gでDラッチラッチ406gに接続されておき、HSYNCの反転信号により切り換えながら連続した画像データとして

出力される。2101セリクタ407gからの出力画像信号は、次に拡大処理部414gで所定の拡大処理が行われた後、出力される。

【0226】次に、これらメモリーの書き込み読み出し制御について述べる。まず、書き込み、読み出しの際、ラインメモリーA404g、ラインメモリーB405gに与えるアドレスは、一走査の基準であるHSYNCに同期し、かつ画像CLKに同期したインクリメント、デインクリメントによるup/downカウンタ409g、410gにより構成されている。ラインメモリーアドレス制御部413gから出力されるカウンタサイネーガル信号、および変倍制御部415gから発生する書き込みアドレスを制御するための制御信号WENB、および読み出しアドレスを制御するための制御信号RENBにより、アドレスカウンタ(409g、410g)は動作制御されている。これらの制御されたアドレス信号は、それぞれ2101セリクタ407g、408gに入力される。2101セリクタ407g、408gは、前述のラインメモリーセレクト信号LMSELにより、ラインメモリーA404gが読み出しモード時、読み出しアドレスをラインメモリーA404gに与える。ラインメモリーA404gが書き込みモード時は、これは逆の動作が行われる。次にラインメモリーA、ラインメモリーBへのメモリーライトパルスWEA、WEBは変倍制御部415gから出力されている。メモリーライトパルスWEA、WEBは入力される画像を縮小する場合、およびモザイク処理制御部402gから出力される副走査方向へのモザイク長制御信号MOZWELによりモザイク処理する量を制御される。次にこれらの詳細な動作説明を以下に述べる。

【0227】(モザイク処理) モザイク処理は、基本的には、一つの画像データを繰り返し出力することにより表現している。このモザイク処理動作について図45を用い説明する。

【0228】まず、モザイク処理制御部402gで、主走査、副走査のモザイク処理制御を独立に行っている。まず、前述のモザイクサイスに対応した変数をCPUBUSに接続されたラッチ501g(主走査用)およびラッチ502g(副走査用)にCPUがセットする。まず、主走査方向のモザイク処理については、副走査方向のモザイク処理に比べては、副走査方向のモザイク処理に比べては、モザイク処理エリア内でラインメモリーへの書き込みを所定ライン毎に開くことにより行っている。

【0229】(主走査方向モザイク処理) 主走査方向のモザイク市に応じた変数がCPUによりラッチ501gにセットされる。ラッチ501gは、主走査モザイク市制御カウンタ504gに接続されており、HSYNC信号およびカウンタ504gのリリキヤリにより

り設定値がロードされる状態にされている。HSYNC毎にラッチ501gに設定された値をカウンタ504gはロードし、所定値がカウントしてはリリキヤリをNORゲート502g、およびANDゲート509gに出力する。ANDゲート509gからのモザイク用クロックMCLKは、カウンタ504gからのリリキヤリにより画像クロックCLKをまひた信号であり、リリキヤリが出た時のみ、MCLKは出力される。ANDゲート509gから出力されるMCLKは次にモザイク処理部401gに入力される。

【0230】モザイク処理部401gは、2つのDラッチラッチ510g、M1信号に図5aのラッチラッチ510gを出力する。GH12信号149gが1のとき、M1信号が0の場合はモザイク用クロックMCLKで制御されるラッチラッチ511gからの信号が出力される。M1信号が1の場合、出力はラッチラッチ510gからの信号を出力する。この制御により、主走査方向のモザイク処理画像中の画素一部をモザイク処理せずに出力することが可能である。すなわち図2に示すような前段の文字合成回路Fで画像中に合成された文字に対しては、モザイク処理せずに画像のみのモザイク処理が可能である。セリクタ512gからの出力は、前述の図44に示した2101セリクタ103gに入力される。以上により主走査方向でのモザイク処理が行われる。

【0231】(副走査方向モザイク処理) 副走査方向も主走査と同様にCPUBUSと接続したラッチ502g、およびカウンタ505g、NORゲート503gにより制御されている。副走査モザイク市制御カウンタ510gはI TOP信号144、511g、セリクタ512g、ANDゲート514g、インバータ513gから構成されている。ラッチラッチ510g、511gは、画像信号の他に階調解像度切り換え信号LCHGが接続されており、ラッチラッチ510gは画像クロックであるCLK、ラッチラッチ511gはモザイク処理用クロックMCLKにより入力される画像データ、およびLCHG信号を保持する。つまり、一画素に対応した階調解像度切り換え信号LCHGが、位相が合った状態でラッチラッチ510g、511gにCLK、MCLKのそれぞれ別の周期の順に保持されている。それらの保持された画像信号およびLCHG信号は2101セリクタ512gに入力される。モザイクエリア信号GH12、および2値の文字信号M1信号により、出力を切り換えている。セリクタ512gは

【0232】  
【表1】

GH12	M1	Y
0	0	A
0	1	A
1	0	B
1	1	A

(21)

上図の真値表に示す動作を、ANDゲート514のエイタリ値番号GH1、3で行っている。すなわち、514のエイタリ値番号GH1、2番目の場合と同様に、*カ*と $\overline{\text{カ}}$ の両方SHYNC118をカレントすることによりリニア化キヤリーパスを生成している。リニア化キヤリーパスは、ORゲート508においてエイタリ値番号GH1、2に498の反転値番号GH1、2および文字番号M1が与えられる。

【表2】

GH12	M/I	RC	MOZWE
0	x	x	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	x	1

【0234】(斜体、テーパー処理)次に、斜体処理について図44、図51を用いて説明する。

【0230】図444のライオンモリトランス制御部413の内部を図61に示す。このライオンモリトランス制御部413は、書き込み、読み込みメモリ409、410、418のイーサネット信号を制御しており、主としてライオンの中の部分をライオンモリに書き込むか、また読み出すかをトランスラップングを制御することにより、移動、斜体等を可能としている。また、図61を用いて、イーサネット制御信号生成回路について説明する。

【0230】 カンテラ701 gは、HSVNCでカンテラ出が0となり、それからカンテラ701 gのフロックである画像ロケット17をカンテラにゆく。カンテラ701 gの出がQは等面コンベータ706 g、708 g、709 g、710 gに入力されている。コンベータ709 g以外の各コンベータの入力側は、図示しない、それぞれ独立した、CPUBUS2.2に接続されたコネクタとつながっており、任意の設定された値とカンテラ701 gの出が一致し、バスの出力は、等面コンベータ706 gの出が、バスの出力は、

ツワブコブツワ08gのJに、またコンバレータ707gはKカメに接続されており、コンバレータ06gはカメハスを出してからコンバレータ707gをカメハスへ出力するまで、JーKツワブコブツワ08gは1を出力するように構成されている。この出力が電圧込み方ドレスカンタ制御信号として用いられており、1になつては閉鎖のみで込み方ドレスカンタは動作状態となり、ライオンモリに対しドレスを発生する。読み出しドレスカンタ制御信号についても同じように、読み出しドレスカンタを制御する。ここで、コンバ

レベル709のAへの入力信号は、斜体処理を行う出力データ709のAへの入力値を異ならせるとともに、コンパレータへの入力値を異なるためセクタデータ703が保持される。また、非恒比例減速に対して処理を行うこともできる。

[02039] また、これら処理に於いて、入力される動画画像データへ換え信号と位相を合わせながら処理される。即ち、切り換え信号LCHG142は、変位、斜率、コーナー等の各処理において、画像データの加工に於て、出力降階縮減を受け、そして出力面データDCHG142はエッジ強調回復へ出力される。

れ、負の場合はHSYNCに近づく方向にずれる。また、セクタ702、703のエレクトロ信号を、HSYNCに同期して変えることにより一部分の斜体が可能となる。

[10237] 拡大処理方法については、一般に次のように異なる。説明は省略する。斜体処理を行なうなら、各走査ライン毎にHSYNCに同期して主走査方向に斜体する倍率を変えることによりテーパ処理を可能としている。

[10238] また、以上の処理もモザイク処理、テクニクス処理の場合同様、非矩形状域信号GHにに応じて、非矩形状域に対して処理を行うこともできる。

[10239] また、これら処理に於いて、出力される映像信号は画像信号と位相を合致せねばならぬ。変倍、斜体、テーパ等の各処理において、画像信号の加工を受けて、出力される。そして出力画像データ114、出力階層映像切り換え信号LCHG142はエレクトロ同期回路へ出力される。

念図を $\text{図 } 47$ ,  $\text{図 } 48$ に示す。

10241) (輪郭処理部)  $\text{図 } 49$  (a),  $\text{図 } 50$ tは、輪郭処理を説明する図である。本実施例では、 $\text{図 } 49$  (a) に示す様に、文字や画像の内の側の信号(11)図の内側生成線、(11)  $\text{図 } 103$ Qと外側の信号

(11)  $\text{図 } 6$ の外側生成線、(11)  $\text{図 } 102$ Qを生成し、両信号との論理積をとる事で、輪郭を抽出している。タイミズ $\text{図 } (\text{図 } 49 \text{ (a)})$ において、信号11Qは、多価の原信号を所定の範囲内で、2値化した信号であり、 $\text{図 } 49$  (a)の原画像(斜線部)の地紋としての境界部を示している。これに対し、102Qは101Qの“H”の部分で強調して、文字部を太らせた信号(太らせ処理後の信号)、103Qは101Qの“H”の部分部分を縮退させて、文字部を細らせた信号(細らせ処理後の信号)を、更に反転させた信号である。104Qは102Qと103Qとの論理積の結果であり、抽出された輪郭値信号である。104Qの斜線部は、更に幅の広い輪郭が抽出される事を示しており、これは102Qにおいて太らせ処理を更に広く、103Qにおいては縮退処理を更に大きく進め事より、異なった幅の輪郭が抽出される。即ち、輪郭の幅を変化させることができる。図50は、 $\text{図 } 49$  (a)にて変化した輪郭処理を実現するための回路図例である。この回路は、 $\text{図 } 2$ の補助工機回路Gに設けられている。入力された多値の面データ13小は、コンパクター24で、所定の閾値116qと大小比較され、2値信号101qが生成される。閾値116qは、デラセレックツ34qの出力であり、図示しないCPUより用い得る色、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラックなどにシグナ群44qに設定される値、r1、r2、r3、r4からの出力110q〜113qより、同色に対応したレベルツ34qで選択されて出力される信号である。即ち、図示しないCPUより、色ごとに切りかえられる倍引114q、115qにより、色ごとに2値化の閾値を生成し、色輪郭の効果を変えうる様になっている。デラセレックツ34qは例えば(114q, 115q) = (0, 0), (0, 1), (1, 1), (0), (1, 1)で、それぞれA, B, C, Dが選択される様になっており、それぞれがイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの閾値に対応する。2値信号101qは、ラインソフツ5〜8qで、5ライン分符えられ、次段の太らせ回路150qと細らせ回路151qに出力される。150qは倍引102qを生成する回路で、5×5(又は3×3)の外面素子Dが形成され、2値分割(又は倍引)は3×3の外面素子Eが形成され、同様に5×1qは倍引(又は3×3)の外面素子Fが有れば、中心画素の値を“1”に決定する様に動作する。即ち、 $\text{図 } 49$  (a)(1)の原画像(斜線部)に対して、2値分割(又は倍引)は3×3の外面素子Dが形成され、同様に5×1qは倍引(又は3×3)の外面素子Eが形成する回路であり、5×5(又は3×3)の小面積素子F内に25(又は9)画素のうち、1

【0224】（輪郭処理部）図49（a）、図50は、輪郭処理を説明する図である。本実施例では、図49（a）に示す様に、文字や画像の外側の信号（（1）図の内周線、（11）図103Q）と外側の信号（（11）図の外周線、（11）図102Q）を生成し、両信号の論理積をとる事で、輪郭が抽出されている。タイミツ図（図49（a）（1））において、101Qは、多値の原信号を所定の閾値で、2値化した信号であり、同図（1）の原画像（斜線部）の地味との境界部を示している。これに対し、102Qは101Qの“H”の部分を変強し、文字部を太らせた信号（太らせ処理後の信号）、103Qは101Qの“H”の部分を変弱させて、文字部を細らせた信号（細らせ処理後の信号）を、更に反転させた信号である。104Qは102Qと103Qとの論理積の結果であり、抽出された輪郭信号である。104Qの斜線部は、更に幅の広い輪郭が抽出される事を示しており、これは102Qにおいて太らせ幅更に広く、103Qにおいては細道幅を更に大きく処理するより、異なった幅の輪郭が抽出される。即ち、輪郭の幅を変化させることができる。図50は、図49（a）にて説明した輪郭処理を実現するものの回路図例である。この回路は、図2の画像加工集積回路Gに設けられている。入力された多値の画像データ13小は、コンパクター24で、所定の閾値116Qと大小比較され、2値信号101Qが生成される。閾値116Qは、データセレクトラ34の出力であり、図示しないCPUより供給する色、イエロー、マゼンダ、シアン、マゼンダ、シアン、マゼンダに設定される値、r1、r2、r3、r4から出力110Q〜113Qより、同色に対応したマゼンダ34で選択されて出される信号である。即ち、図示しないCPUより、色ごとに切り換えられる信号114Q、115Qにより、色ごとに2値化の閾値を変化し、色輪郭の効果を変化させる様にしている。データセレクトラ34は例えば（114Q、115Q）＝（0、0）、（0、1）、（1、0）、（1、1）で、それぞれA、B、C、Dを選択される様になっており、それらがイエロー、マゼンダ、シアン、マゼンダの閾値に対応する。2値信号101Qは、ライツマゼンダ5〜84で、5ライツ分付えられ、必要の太らせ回路150Qと細らせ回路151Qに出力される。150Qは出力102Qを生成する回路で、5×5（又は3×3）の平面素子プロセッサ、25（又は9）面の素子のうち、1つだけ、“1”があれば、中心素子の値を“1”に決定する様に動作する。即ち、図49（a）（1）の原画像（斜線部）に対して、2画素分51だけ（面積分）の外周線が生成される。同様に51だけ（面積分）の外周線が生成される回路であり、5×5（又は3×3）の平面素子プロセッサ内25（又は9）面素子のうち、1



(23)

つても“0”があらば中心画素の値を“0”に決定する様に動作する。これは、図49(a)(1)で、2画素(又は1画素)内面の信号、1を形成する。従って、図49(a)(11)で説明したごとく、102qと103qの隣接画素が、アンプ141qでとられ、輪郭信号104qがつけられる。回路動作からわかる様に信号110q, 111qは、前述の前面アンプ141qを3×3にする。5×5にするか選択信号であり、3×3を選択する場合は、(110q, 111q) = (0, 1)で、この時の輪郭信号は、大抵が1画素分、細りが1画素分であるので、2画素分となる。5×5を選択する場合は、(110q, 111q) = (1, 1)で、同様に輪郭信号は4画素分となる。これは、操作者が用途や、所望する効果に応じて切り換えられる様に指示しないCPUに接続される1/Oポートより制御される。

[0242] 図50において、セクタ45qは原信号138をそのまま出力するか抽出された輪郭を出力するかを切りかえるセクタであり、セクタ45' qの出力に基づき、A, Bのいずれかが選択される。セクタ45' qは、輪郭信号104qの反転信号と、指示しないCPUに接続される1/Oポートより出力される。E D S Lのいずれかの信号をセクタ45 qのセレクト信号として出力する。その際、CPUよりセクタ45' qにセレクト信号SELが入力される。

[0243] セクタ44qは、輪郭信号104qに接続してCPUよりセクタ42q, 43qにセレクトされる44q, 45q, 45', 46' qのいずれもが選択される。セクタ44q, 45q, 45', 46' qのいずれもが選択される。S=0の時、A, S=1の時Bが選択される。

[0244] いまセクタ45' qの切替端子に“1”が入力されると、B側の端子が選択され、セクタ45 qは不指示のCPUに接続される1/Oポートより出力される信号E S D Lにより切り替えられる。そしてE S D L = “0”の時はセクタ45 qのA側が選択され通常のモードで、E S D L = “1”の時はB側が選択され輪郭出力モードとなる。q42, q43は指示しないCPUより固定値r5, r6が設定されるレジスタであり、輪郭出力モードで選択されている時に輪郭出力104qが“0”の時r5の値、104qが“1”の時r6の値が出力される。即ち、例えば、r5=00H, r6=F7Hが設定されていたとすると、図49(b)のごとく輪郭信号は、F7H即ち黒、他の部分は00H、即ち白となる。輪郭画像が形成される。r5, r6の値はソフトウェアであるので、色ごとに変えることにより更に異なる効果も得られる。即ち必ずしもF7Hと00Hをセレクトする必要はなく、F7Hと88Hをセレクトするなど異なる2つのレベルを設定しても良い。

[0245] 一方セクタ45' qの切替端子Sに“0”がセレクトされた時にはA側が選択され、セクタ45 qの切替端子Sには、輪郭信号104qの反転信号

(24)

が入力される。そしてセクタ45 qでは輪郭部に対してはA側のオリジナルデータが出力され、輪郭部以外に対しては、B側の固定値のうちセクタ44 qにより選択された00Hすなわち白が出力される。このようにして輪郭部に對し、Y, M, C, Kのそれぞれについて固定値ではなく多値のオリジナルデータによる処理を施すことができる。

[0246] このように本実施例によれば、Y, M, C, Kのそれぞれについて2値の輪郭画像出力をするモード(複数色輪郭処理モード)多値の輪郭画像出力をするモード(フルカラー輪郭処理モード)をオペレータが任意に選ぶことができる。

[0247] また、輪郭抽出のための閾値もレジスタ4 qにr1, r2, r3, r4をセレクトすることにより、Y, M, C, Kのそれぞれについて別々の値を設定することができ。その値もCPUにより適宜書き換えが可能である。

[0248] また、トリップスイッチをセレクトすることにより、輪郭の幅を変えることができ、異なるイメージの輪郭画像を得ることができる。

[0249] なお、輪郭抽出のトリップスイッチは上記5×5と3×3に限らず、ラインメモリとデータの数を増減することにより自由に変更することができる。

[0250] なお、図50に示す輪郭処理回路Qは、図2の画像加工回路Qに設けられている。この画像加工回路Qには、他にデマスキング処理部1018、変換、モザイク、デマスキング処理部1028が設けられている。これらは直列に接続されているので、いずれの処理も後述の操作部1000の操作により自由に組み合わせることができる。また、種々の処理の順序も各処理部で設定することができる。

[0251] 本実施例においては、輪郭処理回路Qに入力する色成分ごとに2値化し、各色成分ごとの輪郭信号を得、さらに各色成分に対応した色で輪郭画像を出力しているが、必ずしもこのような方法に限らず、例えば、検出信号R(レッド)、G(グリーン)、B(ブルー)からNDイメージ信号を発生し、これに基づき輪郭を抽出し、その輪郭部にオリジナル多値データ又は記録色毎の所定の2値データ等をおいて輪郭画像を形成することもできる。またその際に、R, G, B信号のいずれかに基づいてNDイメージ信号を発生することができる。特にG信号は、中性密度信号(NDイメージ信号)に最も特性が近いので、これを直接ND信号として用いるのが、回路構成の点から有効である。

[0252] また、NTSC系のY信号(輝度信号)を用いても良い。

[0253] (非矩形領域記憶部) 次に本説明において指定した非矩形領域を記憶する手段について説明する。[0254] 従来、指定領域記憶処理においては、指定

領域は矩形もしくはポリゴン数の制限が付いた非矩形図56(a)、前記矩形および非矩形の混在図56(b)のみ可能であった。したがって、次に示す様な欠点があった。

[0255] 即ち、図57に示すように、赤い色の「F」の「i」という文字をフリーカラーで緑に変色換したり、赤い色の雲の部分を青のベイトにするという処理ができないため、編集処理に著しい制限が生じていた。

[0256] そこで本実施例においては、非矩形領域を記憶するメモリを設けることにより、かかる高度な編集処理に対応できるようにしている。

[0257] 図58は、任意形状の領域記憶を行うためのメモリ用ビットマップメモリ5731およびその制御の詳細を示すブロック図である。本メモリには、図2の全体回路の中では100dピクセルに該当し、例えば図58のような形状で、前述した色画像や、画像の切りとり(非矩形トリミング)、画像のめくり(非矩形ベイト)、など種々の画像加工処理のON(処理する)、OFF(処理しない)切り換え信号を発生する手段として用いられる。すなわち、図2において、色変換回路B、色補正回路D、文字合成回路F、画像加工、編集回路G、カラーバリエーション回路P、外部機器画像合成回路502のON, OFFの切り換え信号用として、それぞれBH1123, DH1122, FH1121, GH1119, PH1145, AH1148の信号線で供給される。

[0258] なお、ここで説明する“非矩形”は矩形を除く趣旨ではなく、矩形領域も非矩形領域に含まれるものとする。

[0259] さてメモリは、図64のごとく4×4画素を1ブロックとし、1ブロックにビットマップメモリの1ビットが対応するように構成されているので、例えば、16pixel/mmの画素密度の画像では、2.97mm×4.20mm(A3サイズ)に対しては、(2.97×4.20×16×16)÷16=2.97×4.20=12.48MBのメモリ、すなわち、たとえば1MBのダイナミックRAM, 2chipで構成し得る。

[0260] 図59にFIFO59Lに入力されている信号132は、前述のごとくバス生成のための非矩形領域データ入力線である。信号132としては、例えば、図6の2値化回路532の出力信号421が切換回路Nを通じて入力される。

[0261] この2値化回路には、リダクタあるいは外部記憶装置インターフェースMからの信号が入力される。この“1”の数を数値すると、まず、4×4のブロック内のバス7559L, 560L, 561L, 562Lに入力される。FIFO59L~562Lは、図のごとく559Lの出力が560Lの入力に、560Lの出力が

561Lの入力にというように接続され、各FIFOの出力は4ビット並列にラッチ563L~565Lに、VCLKによりラッチされる(図54のタイミングチャート参照)。FIFOの出力615Lおよびラッチ563L, 564L, 565Lの各出力616L, 617L, 618Lは、加算器566L, 567L, 568Lに加算され(図5602L)、コンパレータ569LにおいてCPU222により、1/Oポート25Lを介して設定される値(例えば、“12”)とその大小が比較される。すなわち、ここで、4×4のブロック内の1の数が所定数より大きいか否かを判定する。

[0262] 図54において、ブロック内の“1”の数は“14”、ブロック(N+1)内の1の数は、“4”であるから、図52のコンパレータ569Lの出力603Lは、値602Lが“14”の時、“12”より大きいため“1”、“4”の時“12”より小さいので“0”となり、従って、図52のラッチ566L, 567L, 568Lの出力が569Lの出力が570Lで4×4の1ブロックに1回ラッチされ、ラッチ570Lの出力がメモリ5731のL0Dに入力され、すなわち、バス作成データとなる。580Lはバスメモリの主走査方向のアドレスを生成するH7アドレスカウンタであり、4×4のブロックで17アドレスが割り当てられるので、画素クロックVC1, K608を分周器577Lで4分周したクロックでカウンタアップが行われる。同様に、575Lはバスメモリの副走査方向のアドレスを生成するアドレスカウンタであり、同様の理由で分周器574Lによって各ラインの開始信号HSYNCを4分周したクロックによりカウンタアップされ、H7アドレス、V7アドレスの動作は4×4ブロック内の“1”の数(加算)動作と同期するように制御される。

[0263] また、V7アドレスカウンタの下位2ビット出力、610L, 611LはNORゲート572LでNORがとられ、4分周のクロック607Lをゲートする信号606Lがつけられ、アンプ141qで571Lによりデータイメージチャート図53(b)の如く、4×4ブロックに1回だけラッチが行われるべく、ラッチ信号605Lが作られる。また、616LはCPUバス222(図2)内に含まれるデータバスであり、CPU222からの指示によりビットマップメモリ5731に非矩形領域データをセレクトすることができる。例えば図58に示す様に円や長円をCPU222の演算により求め(その手順については後述する)、その演算データメモリ5731に書き込むことにより、定形の非矩形バスを生成することができる。その際、例えば、円の半径や中心位置は、操作部1000(図2)のテンキーによる数値指定やデジタイザ58により入力することができる。613Lは同様にアドレスバスであり、図615LはCPU222からのアドレスバスである。CPU222からのメモリ5731へのWR(ライト)動作時、ライト

(24)



(25)

47  
ハルスは“L、0”となり、ゲート578L、576L、581Lが開き、CPU22からのアドレスバス613L、データバス616Lがメモリ573Lに接続され、ランダムに所定の非矩形領域データが書き込まれ、またH7アドレスカウンタ、V7アドレスカウンタにより、シーケンシャルにWR（ライ）、RDリードを行う場合、1/Oポート25Lに接続されるゲート576' L、582Lの制御線によりゲート576' L、582Lが開き、シーケンシャルなアドレスがメモリ573Lに供給される。

【0264】例えば、2値化出力532の出力421あるいはCPU22により、図66のようなバスが形成されれば本機内のエリアを基に画像の切り出し、合成等を行うことができる。

【0265】さらに図52のビットマップメモリ573Lは、読み出し時にH方向、V方向いずれも、間引き、あるいは細間により読み出し又は拡大して読み出すことが可能である。すなわち、図66に図52のHまたはVアドレスカウンタ（580L、576L）の詳細を示すように、例えば、読み出しアドレス634LのB入力を通して、選択信号636LはCPU22を通して送られる。選択信号636LはCPU22の出力532の出力421に示すごとく、たとえば3回に1回CLKが出力されるように間引かれる（設定は1/Oポート641Lによる）（637L）。一方630Lには、例えば“2”がセットされ、間引かれた出力637Lが出力される時のみアドレスカウンタ632Lの出力638Lと639Lにセットされた値（例えば“2”）が加算され、結果がカウンタにロードされる。したがって、図67のように、1→2→3→5→6→7→9…と3クロックごとに“+2”進むので80%の縮小となる。一方拡大時はMMULSEL=“1”となり、A入力614Lが選択されるので、図67のタイミングチャートで示すごとく、アドレスカウンタは1→2→3→3→4→5→6→6…と進む。

【0266】図66は図52のH7アドレスカウンタ680L、V7アドレスカウンタ576Lの詳細であり、ハート回路は同一なので説明は図52のみにとどめる。

【0267】このアドレスカウンタの制御により、図68のように即ち入力された非矩形領域1に對比拡大2、縮小1が生成されるので、一度、非矩形領域をスライスすれば、あらゆる入力作業を行わずに、1つのバスレベルで、種々の倍率に応じて変換することができる。

【0268】次に2値化回路（図2の532）と、高密度2値メモリ回路Kについて説明する。図69で2値化回路532は、文字画像補正回路Eの出力のデジタル信号113を領域141kと比較し、2値化信号を得る回

48

路であるが、閾値はCPUバス22により、操作部と連動して設定される。すなわちたとえば図69上の図73Aの値=256に對し、図7の操作部のメモリをM（中点）に指定すると“128”であり、+方向に目盛りが動くに従って、中点より“-30”ずつ変化し、-方向に動くに従って“+30”ずつ変化して、従って“増-2-1-1-M-1+1+2-増”に対応して、閾値は“218-18-1-58-1-28-98-68-38”と変化するように制御される。

【0269】また、図69に示されるように、CPUBUS22からは、2通りの閾値が設定され、セクタ35kにおいて、切り換え信号151により切り換えられて、閾値としてコンパレータ32kに設定される。領域発生回路1からの切り換え信号151はデジタイザ68で設定される特定領域のみ、別の閾値が設定されるようになっている。例えば、原稿の単色領域は閾値は相対的に低く、複色領域は相対的に高く設定して、原稿の色にかかわらず、常に均一な2値化信号が得られるようにすることができる。

【0270】メモリ回路Kは、2値化された信号421が130に出力された信号を画像1-ベジ記述するメモリであった。本装置ではA3の大きさ、400（dpi）の密度で画像を撮っているの、およそ22Mb1有している。図70にメモリ回路Kの詳細を説明する。入力データDNI30はメモリ書き込み時、領域発生回路1からのデータ信号CPU220からのW/R1信号、さらに、書き込み時にCPU220からのW/R1信号549が“H”の時メモリ部37kに入力される。同時に画像の垂直方向の同期信号HSYNC118を主走査（水平走査）方向の同期信号Hsync118をカウンタして、垂直方向のアドレスを発生する。V7アドレスカウンタ35k、HSYNC118より、画像の転送クロックVCLK117をカウンタして、水平方向のアドレスをカウンタする。H7アドレスカウンタにより、画像データの格納に対応したアドレスが発生する。この時のメモリW入力（書き込みタイミング信号）551kには、クロックVCLK117と同位相のクロックがストローブとして入力され、入力データD1が逐次メモリ部37kに供給される（タイミング図、図72）。メモリ37kからデータを読み出す場合は、制御信号W/R1を“L、0”におとす事で、全く同様の手順で、出力データOUTが読み出される。ただし、データの書き込み、読み出し、いずれもHE528で行われるので、例えば、図72のごとくHE528をD2の入力タイミングで、“H”に立ち上げ、Dmの入力タイミングで、“L”に立ち下げると、メモリ37kにはD2からDmまでの画像が入れられるのみで、D0、D1およびD1以後は書き込まれず、かわりにデータ“0”が書き込まれる。読み出しも同様であり、HEが“H”になっている区間以外はデータ“0”が読み出

49

されることになる。HEは後述する領域信号発生回路17より出力される。すなわちたとえば図69上の図73Aのような文字原稿が置かれた場合に、2値化信号書き込みの際HEを、同図のごとく生成すれば、A'のごとく文字部のみで2値画像をメモリに読み込むことができる。同ように不要な文字等も消去してメモリに書き込むことができる。

【0271】更に、本メモリ37kのデータを読み出すアドレスカウンタ35k、36kは、図66と同一の構成で、また図67と同一のタイミングで動作するので、前述したように37kから読み出される2値データは変倍することが可能となる。従って図74のごとく本メモリに記憶しておいた、同図（B）のような2値の文字画像を（A）の画像に合成するに際し、（C）のようにいずれも縮小して合成したり、（D）のように下絵（A）の部分の大きさは変えずに、合成する文字部のみ拡大するといった合成が可能となる。

【0272】図75は、前述した100dpi相当で記憶された、非矩形バス用2値ビットマップメモリL（図2）と文字、輪画像用400dpi2値メモリK（図2）、P、Gへの分配と、2値化されたデジタ画像のメモリL、Kへの分配の切りかえと矩形、非矩形領域信号のリアルタイムセクタブルな出力を行うための、切換回路である。矩形、非矩形領域リアルタイム切換回路では、メモリに記憶された非矩形領域を制限するためのバスデータは、例えば前述した位置換回路Bに送出され（BH1123）、例えば、図76（B）のような形状の内側のみ、色変換が加えられ、図75において1nはCPUバス22に接続された1/Oポート、8n~13nは2101セクタであり、切換入力S=“9”の時A入力、S=“0”のときB入力をVに出力するように構成されている。従って例えば、前述のように100dpiバスメモリLの出力を色変換回路Bに送出するためには、セクタ9nにおいてAを選択し、すなわち28n=“1”、ANDゲート33nにおいて、21n入力=“1”とすれば良い。同様に、他の信号も16n~31nにより、任意に制御できる。1/Oポート1nの出力、30n、31nは2値化回路532（図2）の出力を2値メモリL、Kのいずれに供給するかを制御信号である30n=“1”のとき、2値入力4400dpi100dpiメモリLへ、31n=“1”の時4400dpiメモリKへ入力されるようになる。ちなみにAH1148=“1”のときは、外部機器より送られる画像データが合成され、BH1123=“1”のときは前述のように色変換を行い、DH1122=“1”のとき、色補正回路よりモノクロ画像データが算出される出力である。以下FH1121、PH1145、GH1119、GH112149は各々、文字合成、カラーバランス変更、デラスチャー加工、モザイ

(26)

50

ク加工に用いられる。

【0273】このように100dpiメモリLと、400dpiメモリKの2つの2値メモリを有し、文字情報と高密度の400dpiメモリKにより、領域情報（矩形、非矩形を含む）を100dpiメモリLに出力することにより所定の領域、特に非矩形領域に文字合成を行うことができる。

【0274】また複数のビットマップメモリを有することで図92のような色変換処理も可能となる。

【0275】図77は、領域信号発生回路Jの説明のための図である。領域とは、例えば図79（a）の斜線部のような部分をさし、これは前進方向A→Bの区間に、毎ラインごとに図79（a）のタイミングチャートAREAのような信号で他の領域と区別される。各領域は図2のデジタイザ58で指定される。図77（a）～（c）、図78は、この領域信号の発生位置、区間長、区間の数がCPU220によりプログラムに、しかも多数得られる構成を示している。本構成に於いては、1本の領域信号はCPUバス可能なRAMの1ビットにより生成され、例えば本領域信号AREA0～AREAnを得るために、nビット構成のRAMを2つ有している（図78 60j、61j）。いま、図7

（b）のような領域信号AREA0およびAREAnを得るとすると、RAMのアドレスx1、x3のビット0に“1”を立て、残りのアドレスのビット0は全て“0”にする。一方、RAMのアドレスx1、x2、x4に“1”を立てて、他のアドレスのビット0は全て“0”にする。HSYNC118を基準として一定クロック117に同期して、RAMのデータカウンタ117に同期して、例えば、図77（c）のように、アドレスx1とx3の点でデータ“1”が読み出される。この読み出されたデータは、図78 62j-0～62j-nのJ-KフリップフロップのJ、K両端子に入っているの、出力はJ出力動作、すなわちRAMより“1”が読み出されCLKが入力されると、出力“0”→“1”、“1”→“0”に変化して、AREA0のような区間信号、従って領域信号が発生される。また、全アドレスにわたってデータ=“0”とすると、領域区間は発生せず領域設定が行われず、図78は本回路構成であり、60j、61jは前述したRAMである。これは、領域区間を高速に切り換えるために例えば、RAMA60jよりデータをタイミンごとに読み出しを行っている間にRAMB61jに對し、CPU22（図2）より異なる領域設定のためのメモリ書き込み動作を行うようにして、交互に区間発生と、CPUからのメモリ書き込みを切り換える。従って、図49（f）の斜線領域を指定した場合、A→B-A→B-AのようになりRAMAとRAMBが切り換えられ、これは図79（b）において、（C3、C4、C5）=（0、1、0）とすれば、VCLK117でカウンタされるカウン

(27)

51

タ出力がアドレスとして、セクタ63jを通してRAM60jに与えられ(A<sub>n</sub>)、ゲート66j開、ゲート68j閉となつてRAM60jから読み出され、全ビット幅、nビットがJ-Kフリップフロップ62jの0〜62j-1nに入力され、設定された値に応じてAREAn〜AREAnの区間信号が発生される。BへのCPUからの書き込みは、この間アドレスバスA-Bus、データバスD-Busおよび、アドレス信号R/Wにより行う。逆に、RAM66jに設定されたデータに基づいて区間信号を発生させる場合(C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub>, C<sub>5</sub>)=(1, 0, 1)とすることで、同じように行え、CPUからのRAMA60jへのデータ書き込みが行える。

【0276】58は、領域指定を行うためのデジタイザであり、CPU20から1/0ポートを介して指定した位置の座標を入力する。例えば、図80では2点A、Bを指定するとA(X<sub>1</sub>, Y<sub>2</sub>), B(X<sub>2</sub>, Y<sub>1</sub>)の座標が入力される。

【0277】図58は、一原稿中に矩形の領域と非矩形の領域の画像が存在する場合にそれぞれ領域に対して、加工、編集処理を施す方法を説明する図である。sg11〜sg1n, A, A' Cnは矩形の領域信号で図78に示した矩形領域生成回路の出力AREAn〜AREAnのような信号である。

【0278】一方、H1は非矩形の領域信号で図52に示したビトマップメモリ及びその制御回路の出力133のような信号である。

【0279】sg11〜sg1n(h21〜h2n)はそれぞれ領域加工処理のイメージ信号で、矩形領域に対しては、領域加工処理を施したいところはすべてイメージになる。一方非矩形領域に対しては非矩形領域を内接する矩形領域でイメージとなる。具体的に図63に示すごとく、領域A、Bに示す非矩形領域に対して点線に示す矩形領域がイメージになる。

【0280】A' Cn(h3)は矩形領域に対してはsg11〜sg1nと同期してイメージになる。一方非矩形領域に対してはイメージ信号である。

【0281】H1(h2)は非矩形領域に対しては非矩形の領域内はイメージになる。矩形領域に対してはイメージ信号である。

【0282】H1信号h2とA' Cn(h3)はOR回路h1で論理和がとられ、AND回路h21〜h2nでこれとsg11〜sg1n(h21〜h2n)の論理積がとられる。

【0283】こうして出力ou1,1〜ou1n(h41〜h4n)から所望の矩形領域信号と非矩形領域信号の存在が可能になる。

【0284】図58〜図62は矩形領域信号(B)と非矩形領域信号(A)が混在した時の各入力信号がどのような向きを説明した図である。

52

【0285】sg11〜sg1n(図60)は前述のごとく、矩形に対しては全域、非矩形に対しては非矩形領域を内接する矩形領域に対してイメージになる。

【0286】H1(図61)は前述のごとく、矩形に対してはデジアイネーブル、非矩形に対しては全域デジアイネーブルになる。

【0287】A' Cn(図62)は前述のごとく矩形に対しては全域イメージ、非矩形に対しては全域デジアイネーブルになる。

【0288】最後に図58と図75の外について述べる。

【0289】図58のORゲートh1は図75の38n, 39nのORゲートに、図58のANDゲートh31〜h3nは、図75の4n〜7n, 32nに、図58の領域信号、sg11〜sg1n(h21〜h2n)は図75の33n〜37nに、図58の出力ou1〜ou1n(h41〜h4n)はDH1, FH1, PH1, GH1, GH12にあたる。

【0290】以上の様にして一原稿内に矩形領域、非矩形領域が存在した複数領域に対して編集、加工処理を施すことが可能になる。

【0291】以上説明したように本実施例によれば、矩形領域を指定する手段(領域信号sg11〜sg1n)非矩形領域を指定する手段(ヒストグラムH1h2)、前記矩形領域、非矩形領域のリファレンス選択手段(ANDゲートh31〜h3n)を設けることにより、一原稿中に矩形領域指定と非矩形領域指定とが混在した編集処理を行うことができる。

【0292】特に、本実施例によれば、信号sg11〜nは、非矩形領域が内接する矩形領域をとっているので非矩形領域信号H1と矩形領域信号A' Cn1に比べて、矩形・非矩形の選択が可能となっている。

【0293】また、指定すべき領域の性質に応じたエリア指定、例えば、ラワン指定でエリア指定ができるので、自由度の高い編集処理を効率的に行うことができる。

【0294】なお、領域の数即ち、ANDゲートの数は自由に設定することができる。また、それぞれの領域に行う処理の種類も操作部1000からの入力に基づいて、オペレータの指定により、自由に定めることができる。

【0295】図81に、本画像処理システムに接続される外部装置との画像データの双方間の交換を行うためのインターフェース回路Mを示す。1mはCPUバス22に接続された1/0ポートであり、各データバスA0〜C0, A1〜C1, Dの方向を制御する信号5m〜9mが出力される。2m, 3mは出力アドレスデータ、制御信号とを持つバスバンプであり、3mはD入力によりその向きを変えることができる。2m, 3mはE入力=

(28)

53

“1”の時、信号が出力され、“0”の時、出力がハイジンプレース状態となる。10mは3系統のバレル入力カ、B、Cより選択信号6m, 7mにより、1つを選択する3to1セレクタである。本回路では基本的に1, (A0, B0, C0)→(A1, B1, C1), 2, (A1, B1, C1)→Dのバスの流れが存在している。それと図82の真理値表に示すとおりにはCPU20より制御される。本システムでは図53に示されるように外部装置よりA1, A2, A3を通して入力される画像は図83(A)のように矩形、(B)のように非矩形と、いずれも可能な構成をとっている。図83(A)のような矩形で入力する場合は、図2のセクタ503の切り換え入力、Aが選択されるように“1”とすべく、1/0ポート501より制御信号117を出力する。同時に合成すべき領域に対応する。領域信号発生回路J内のRAM60j, 61j(図81)の所定のアドレスに前述したように、CPUより指定したデータを書き込むことにより、矩形領域信号129を発生させる。外部装置からの画像入力128がセクタ507で選択された領域では、画像データ128だけでなく、階調、解像切り換え信号140も同時に切りかえる。すなわち、外部装置からの画像が入力される領域内では、原稿台から読み込まれた画像の色分解信号から検出される文字領域信号、M1AR124(図2)に基づき生成される、階調・解像切り換え信号を止め、強制的に“H1”にする事で、はめ込まれる外部装置からの画像領域内を階調別にのみから出力するようにしている。また、図81で説明したように、2値メモリからのビトマップデータ信号AH1148がセクタ503にて信号147により選択されると図83(B)のような外部装置からの画像合成が実現される。

【0296】(操作部概要) 図84に本実施例の本体操作部1000の概観を示す。キー1100はコピー・スキャンキーである。キー1101はリセットキーで、操作部上での設定をすべて電源投入時の値に戻す。キー1102はリファレンスボタンキーで、数値指定等の入力数値のリセットおよびコピー動作の中止の際に使用する。キー1103群はランキーでコピー・数値・倍率入力等の数値入力に用いられる。キー1104は原稿サイズ選択キーである。キー1105はセンタ移動指定キーである。キー1106はACS機能(黒原稿認識)キーである。ACSがONの時、黒原稿色の領域は黒色でコピーする。キー1107はリセットキーであり、接続機器に制御をわたすためのキーである。キー1108は子機キーである。

【0297】1109は液晶画面であり、種々の情報を表示する。また画面の表面は透明なタッチパネルになって、指等で押すとその座標値が取り込まれるようになっている。

【0298】標準状態では、倍率・選択用紙サイズ・コピー枚数・コピー濃度が表示されている。各種のコピーモードを設定中は、モード設定に必要画面が順次表示される。(コピーモードの設定は画面に表示されるキーを使って行う) また、ガイド画面の自己診断表示画面を表示する。

【0299】キー1110はズームキーであり、原稿の倍率を指定するモードへのエンタキーである。キー1111はズームプログラムキーであり、原稿サイズとコピーサイズから変換率を計算するモードへのエンタキーである。キー1112は拡大縮小キーであり、拡大縮小モードへのエンタキーである。キー1113は、はめ込み合成を設定するキーである。キー1114は文字合成で設定するキーである。キー1115はカラーパレットを設定するキーである。キー1116は色・ネガ/ポジ反転等のカラーモードを設定するキーである。キー1117はエディタ・マスクキーであり、任意のカラーモードを設定できる。キー1118はペントキーであり、ペントモードを設定できる。キー1119は色変換モードを設定するキーである。キー1120は輪郭モードを設定するキーである。キー1121は線画モードを設定するキーである。キー1122は線画モードの設定を行う。キー1124および123でトリミングおよびマスキングを指定する。キー1122によりエリアを指定し、その内部の処理を他の部分と変えて設定することができる。キー1129はラスタライズ・ジョーの読み込み等の作業を行うモードへのエンタキーである。キー1128はモザイクの読み込み等のモザイクモードへのエンタキーである。

【0300】キー1127は出力画像のエッジの強調を調節するモードへのエンタキーである。キー1126は、指定された画像をくり返して出力するイメージリピートモードの設定を行うキーである。

【0301】キー1125は画像の斜度/デューピ処理等を行うためのキーである。キー1135は移動モードを変更するためのキーである。キー1134はページ連写、任意の斜度等の設定を行う。キー1133はジョーエタに関する設定を行う。キー1132はジョーエタの接続機器をコントロールするモードへのエンタキーである。キー1131はリコールキーで、3回前までの設定内容を呼び出すことができる。キー1130はアドレスタリクスキーである。キー1136〜1139はコピーメモリ呼び出しキーで、登録しておいたモードメモリを呼び出す際に使用される。キー1140〜1143はプログラムメモリ呼び出しキーで、登録しておいた操作プログラムを呼び出す際に使用される。

【0302】(色変換操作手順) 色変換操作の手順を図85を用いて説明する。

【0303】まず、本体操作部上の色変換キー1119を押すと、表示部1109はP050のように表示される。原稿をデジタイズしたのせ、変換前の色をべで指定する。入力が終了するとP051の画面になり、ここ

54

ピー枚数・コピー濃度が表示されている。各種のコピーモードを設定中は、モード設定に必要画面が順次表示される。(コピーモードの設定は画面に表示されるキーを使って行う) また、ガイド画面の自己診断表示画面を表示する。

【0299】キー1110はズームキーであり、原稿の倍率を指定するモードへのエンタキーである。キー1111はズームプログラムキーであり、原稿サイズとコピーサイズから変換率を計算するモードへのエンタキーである。キー1112は拡大縮小キーであり、拡大縮小モードへのエンタキーである。キー1113は、はめ込み合成を設定するキーである。キー1114は文字合成で設定するキーである。キー1115はカラーパレットを設定するキーである。キー1116は色・ネガ/ポジ反転等のカラーモードを設定するキーである。キー1117はエディタ・マスクキーであり、任意のカラーモードを設定できる。キー1118はペントキーであり、ペントモードを設定できる。キー1119は色変換モードを設定するキーである。キー1120は輪郭モードを設定するキーである。キー1121は線画モードを設定するキーである。キー1122は線画モードの設定を行う。キー1124および123でトリミングおよびマスキングを指定する。キー1122によりエリアを指定し、その内部の処理を他の部分と変えて設定することができる。キー1129はラスタライズ・ジョーの読み込み等の作業を行うモードへのエンタキーである。キー1128はモザイクの読み込み等のモザイクモードへのエンタキーである。

【0300】キー1127は出力画像のエッジの強調を調節するモードへのエンタキーである。キー1126は、指定された画像をくり返して出力するイメージリピートモードの設定を行うキーである。

【0301】キー1125は画像の斜度/デューピ処理等を行うためのキーである。キー1135は移動モードを変更するためのキーである。キー1134はページ連写、任意の斜度等の設定を行う。キー1133はジョーエタに関する設定を行う。キー1132はジョーエタの接続機器をコントロールするモードへのエンタキーである。キー1131はリコールキーで、3回前までの設定内容を呼び出すことができる。キー1130はアドレスタリクスキーである。キー1136〜1139はコピーメモリ呼び出しキーで、登録しておいたモードメモリを呼び出す際に使用される。キー1140〜1143はプログラムメモリ呼び出しキーで、登録しておいた操作プログラムを呼び出す際に使用される。

【0302】(色変換操作手順) 色変換操作の手順を図85を用いて説明する。

【0303】まず、本体操作部上の色変換キー1119を押すと、表示部1109はP050のように表示される。原稿をデジタイズしたのせ、変換前の色をべで指定する。入力が終了するとP051の画面になり、ここ

【0298】標準状態では、倍率・選択用紙サイズ・コピー枚数・コピー濃度が表示されている。各種のコピーモードを設定中は、モード設定に必要画面が順次表示される。(コピーモードの設定は画面に表示されるキーを使って行う) また、ガイド画面の自己診断表示画面を表示する。

【0299】キー1110はズームキーであり、原稿の倍率を指定するモードへのエンタキーである。キー1111はズームプログラムキーであり、原稿サイズとコピーサイズから変換率を計算するモードへのエンタキーである。キー1112は拡大縮小キーであり、拡大縮小モードへのエンタキーである。キー1113は、はめ込み合成を設定するキーである。キー1114は文字合成で設定するキーである。キー1115はカラーパレットを設定するキーである。キー1116は色・ネガ/ポジ反転等のカラーモードを設定するキーである。キー1117はエディタ・マスクキーであり、任意のカラーモードを設定できる。キー1118はペントキーであり、ペントモードを設定できる。キー1119は色変換モードを設定するキーである。キー1120は輪郭モードを設定するキーである。キー1121は線画モードを設定するキーである。キー1122は線画モードの設定を行う。キー1124および123でトリミングおよびマスキングを指定する。キー1122によりエリアを指定し、その内部の処理を他の部分と変えて設定することができる。キー1129はラスタライズ・ジョーの読み込み等の作業を行うモードへのエンタキーである。キー1128はモザイクの読み込み等のモザイクモードへのエンタキーである。

【0300】キー1127は出力画像のエッジの強調を調節するモードへのエンタキーである。キー1126は、指定された画像をくり返して出力するイメージリピートモードの設定を行うキーである。

【0301】キー1125は画像の斜度/デューピ処理等を行うためのキーである。キー1135は移動モードを変更するためのキーである。キー1134はページ連写、任意の斜度等の設定を行う。キー1133はジョーエタに関する設定を行う。キー1132はジョーエタの接続機器をコントロールするモードへのエンタキーである。キー1131はリコールキーで、3回前までの設定内容を呼び出すことができる。キー1130はアドレスタリクスキーである。キー1136〜1139はコピーメモリ呼び出しキーで、登録しておいたモードメモリを呼び出す際に使用される。キー1140〜1143はプログラムメモリ呼び出しキーで、登録しておいた操作プログラムを呼び出す際に使用される。

【0302】(色変換操作手順) 色変換操作の手順を図85を用いて説明する。

【0303】まず、本体操作部上の色変換キー1119を押すと、表示部1109はP050のように表示される。原稿をデジタイズしたのせ、変換前の色をべで指定する。入力が終了するとP051の画面になり、ここ

【0298】標準状態では、倍率・選択用紙サイズ・コピー枚数・コピー濃度が表示されている。各種のコピーモードを設定中は、モード設定に必要画面が順次表示される。(コピーモードの設定は画面に表示されるキーを使って行う) また、ガイド画面の自己診断表示画面を表示する。

【0299】キー1110はズームキーであり、原稿の倍率を指定するモードへのエンタキーである。キー1111はズームプログラムキーであり、原稿サイズとコピーサイズから変換率を計算するモードへのエンタキーである。キー1112は拡大縮小キーであり、拡大縮小モードへのエンタキーである。キー1113は、はめ込み合成を設定するキーである。キー1114は文字合成で設定するキーである。キー1115はカラーパレットを設定するキーである。キー1116は色・ネガ/ポジ反転等のカラーモードを設定するキーである。キー1117はエディタ・マスクキーであり、任意のカラーモードを設定できる。キー1118はペントキーであり、ペントモードを設定できる。キー1119は色変換モードを設定するキーである。キー1120は輪郭モードを設定するキーである。キー1121は線画モードを設定するキーである。キー1122は線画モードの設定を行う。キー1124および123でトリミングおよびマスキングを指定する。キー1122によりエリアを指定し、その内部の処理を他の部分と変えて設定することができる。キー1129はラスタライズ・ジョーの読み込み等の作業を行うモードへのエンタキーである。キー1128はモザイクの読み込み等のモザイクモードへのエンタキーである。

55

でタッチキー1050およびタッチキー1051を用いて変換前の色の幅を調整し、既定終了後タッチキー1052を押す。画面はP052に変わり、変換後の色に調整をつけるかどうかをタッチキー1053およびタッチキー1054を用いて選択する。調整ありを選択すると変換前の色の濃淡に合わせて変換後の色も暗闇をもつたものとなる。すなわち、前述の階調色変換を行うことである。一方、濃淡なしを選択すると、同一濃度の指定色に変換される。濃淡のあり/なしを選択すると、P053の画面になり変換後の色の種類を選択する。P053において1055を選択すると、P054に操作者が任意の色を指定できる。また、色調整キーを押すとP055に移り、Y、M、C、Bのそれぞれについて1%さざみで色調整を行うことができる。

【0304】また、P053で1056を押すとP056に移り、ポイントペンでデジタル上上の原稿の希望の色を指定する。また次にP057で色の濃淡を調整することができ。

【0305】また、P053で1057を押すとP058に移り、所定の基色色を番号で選択できる。

【0306】(トリミングエリア指定の手順) 以下、図8および図87を用いて、トリミング(マスキング)も同様、更にエッジ7の指定方法については、部分処理等も同様の手順である)。エリア指定の手順について説明する。

【0307】本体操作部1000上のトリミングキー1124を押し、表示部1109がP001になった時点でデジタル上を用いて矩形の対角2点を入力するとP002の画面になり、続けて矩形エリアを入力することができ。また複数のエリアを指定した場合にはP001の前エリヤキー1001、次にエリヤキー1002を押せばP002のようにX-Y座標におけるそれぞれの指定領域を記録することができ。

【0308】一方、本実施例においては、前記ポイントペンメモリを使用した非矩形のエリア指定が可能である。P001の画面を表示中、タッチキー1003を押してP003へ移る。ここで形を選択する。円、長円、R矩形等には必要な座標値が入力されるとCPU20が計算によりポイントペンメモリへ形を記録していく。またフリー形状の場合は、デジタル上58を用いてポイントペンで希望形状をなぞることによって自動的に座標値を入力し、その値を処理してポイントペン上へ記録していく。

【0309】以下非矩形エリア指定のそれぞれについて説明する。

【0310】(円形領域指定) P003でキー1004を押すと、表示部1109はP004に移り円形領域を指定することができ。

【0311】以下、円形領域指定について、図58のフローチャートを用いて説明する。S101において、図2のデジタル上58から中心点を入力する (P00

(29)

4)。次に表示部1109は、P006に移りS103においてデジタル上58から指定する半径を持つ円の円周上の1点を入力する。S105で上記入力座標値の図2ポイントペンメモリ(1004)に2値メモリ)上の座標値をCPU20により記録する。

【0312】また、S107で円周上の別の点の座標値を記録する。次にS109でポイントペンメモリのパソソをセレクトし、S111で上記計算結果をCPU20に記録してポイントペンメモリに入力する。図52においてCPU DATA 616からドライバ578Lを接続して604Lからポイントペンメモリに書き込まれる。アドレス制御は上に述べたのと同じようなので省略する。これを、円周上のすべての点に対して繰り返す (S113)。円形領域指定を終了する。

【0313】なお、上述のようにCPU20で演算しながら入力するかわりに、あらかじめ入力される2点の情報に対するデジタル上情報とROM11に格納しておき、この2点をデジタル上で指定することにより演算することなく直接ポイントペンメモリに書き込むようにすることもできる。

【0314】(長円領域指定) P003において、キー1005を押すとP007に移る。以下図89のフローチャートを用いて説明する。

【0315】まずS202で長円に外接する最大の矩形領域の対角2点をデジタル上58により指定する。以下円周部分について、上記円形領域指定の場合と同じようにしてS206～S212の手順でポイントペンメモリに書き込む。

【0316】次に直線部分についてS214～S220の手順でメモリ上に書き込み、領域指定を終了する。円形の場合同様あらかじめ、デジタル上情報としてROM21に記憶させておくこともできる。

【0317】(R矩形領域指定) これは指定の方法を、メモリ書き込みとともに長円の場合と同じようなので説明を省略する。

【0318】尚、以上円形、長円、R矩形の場合を例として説明したが、他の非矩形領域についても同様のデジタル上情報に基づき指定することは勿論である。

【0319】P006、P008、P010、P102において、各形状入力後のグラフィキー(1009)～1012を押すとポイントペンメモリ上の部分の消去を行うことができる。

【0320】したがって、指定ミスをした場合にも、すみやかに2点指定のみグラフィで2点指定のみ再度行うことができる。

【0321】また、連続して複数領域について指定を行うこともできる。複数領域指定の場合直線した領域についてそれぞれの処理を行うにあたって、後から指定された領域の処理が優先される。但し、これは先に指定したものを優先させることにしても良い。

57

【0322】以上のような設定により長円でトリミングを行った出力例を図87に示す。

【0323】(文字合成に関する操作手順) 以下図90、図91および図92を用いて文字合成に関する操作設定手順を説明する。本体操作部上の文字合成キー114を押すと、液晶表示部1109はP0200のように表示される。前述の原稿上に合成する文字原稿1201をのせ、タッチキー120を押すと文字原稿を読み取り、2値化処理をかけ、その画像情報を前述のポイントペンメモリ図2に記憶する。処理の具体的手段については前述したのと重複は避ける。この際記憶する画像の範囲を指定するには、P0200中のタッチキー1021を押してP021の画面へ行き、文字原稿1201を前述のデジタル上58にのせ、デジタル上のポイントペンを用いて2点を指定する。指定が終了すると表示部はP022のようになり、タッチキー1023およびタッチキー1024で指定した範囲外を読み取るのか(トリミング)、または指定した範囲内を読み取るのか(マスキング)を選択する。また、文字原稿によつては前述の2値化処理の際に文字原稿中の文字部を抽出するのが困難であるものもある。この場合はP0200中のタッチキー1022でP023の画面へ移り、前記2値化処理のマスクレベルをタッチキー1025およびタッチキー1026で調整することが可能となっている。

【0324】このようにマスクレベルをマニュアルで調整することによって、原稿の文字の色や太さに応じて適切な2値化処理を行うことができる。

【0325】さらに、タッチキー1027を押して、P024'、P025'でエリアを指定することによりP026'で部分的なマスクレベルの変更をすることが可能である。

【0326】このように、エリア指定してその部分のみをマスクレベルを変更することにより原文字原稿の一部に例えばは白色の文字があった場合でも、黒および白色の文字のそれぞれに別々の適切なマスクレベルを設定することにより、文字全体に対して良好な2値化処理を行うことができる。

【0327】また、その際、図2の2値メモリに格納された非矩形領域情報に応じてかかる処理を行うことができるのは勿論である。

【0328】文字原稿の読取りと表示部1109は図91P024のようになる。

【0329】色処理を選択するにはP024中のタッチキー1027を押して、P025の画面へ移り、合成する文字の色を表示されている色の中から選択する。また、部分的に文字の色を変えることもでき、その場合は、タッチキー1029を押して、P027の画面へ移り、エリアの指定を行った後、P030の画面にて文字の色を選択する。更に合成される文字のフチに色のフチ処理を付加することもでき、その場合には、P03

(30)

0中のタッチキー1031にてP032の画面へ移り、フチ部分の色を選択する。この時色調整ができるのは、上記色調整の場合と同様である。更にタッチキー1033を押して、P041の画面においてフチの幅の調整が行われる。

【0330】次に合成する文字を含む矩形領域に色数処理を付加する場合 (以下マスキングと呼ぶ) について説明する。P024中のタッチキー1028を押してP034の画面に移り、エリアの指定を行う。ここで指定した範囲でマスキングが行われる。エリア指定が終了すると、P037で文字の色を選択し、タッチキー1032を押してP039の画面へ移り、マスキングの色を選択する。

【0331】上記色の選択において、例えばP025の画面においては、タッチキー1030の色調整キーを押すことによりP026の画面に移り、選択した色の色調を変更することが可能となっている。

【0332】以上説明した手順により文字合成を行う。実際に設定を行った場合の出力例を図92に示す。

【0333】なお、エリア指定は、矩形領域指定の他、上述のような非矩形領域の指定も可能である。

【0334】(デラスチャー処理設定手順) 次に図93を用いて、デラスチャー処理について説明する。

【0335】本体操作部1000上のデラスチャーキー1129を押すと、表示部1109はP060のように表示する。デラスチャー処理をかける時は、タッチキー1060を押して、このキーを反転表示させる。デラスチャー処理用のイメージパターンを前述のデラスチャー用画像メモリに (図43の113参照) 読み込む際はタッチキー1061を押す。この時、既にパターンが画像メモリ中にある場合はP062のようにそのため表示されない場合はP061の表示となる。読み込まれるイメージの原稿を原稿台上にのせ、タッチキー1062を押すことにより、デラスチャー用画像メモリに画像データが記憶される。この際原稿中の任意の部分を読み込ませるためは、タッチキー1063を押して、P063画面にてデジタル上58により指定を行う。指定は前述の範囲16mm×16mmの中心を1点でペン入力することにより行うことができる。

【0336】上述のような1点指定によるデラスチャーパターンの読み込みは、以下のように行うことができる。

【0337】パターン読み込みを行わないで、タッチキー1060を押して、デラスチャー処理を設定し、コピースタートキー1100や他のモードキー(1110～1143)、またはポイントペンキー1064等によりP064画面をわけ出ようとする。表示部はP065に示すような警告を出す。

【0338】またこの読み込みは、操作部1000のデラスチャーより読線の長さを操作者が指定できるようにすることもできる。

59

【0339】図94にデスチャーマーパターンの読み込みの際のCPU200のフローチャートを示す。

【0340】まず、デスチャーマーモードにはいると、デジタイザ58から原稿上でデスチャーマーパターンとして用いる部分（本実施例では正方形を例にとるが、長方形など他の図形でもよい）の中心点の座標の入力があったかどうかを判断する（s1）。その座標入力にはS1'に示すような、入力ポイントの（x、y）座標で指定される。座標入力がない場合には入力待ちをし、入力があった場合には、水平方向、メモリアイトスタート、メモリアイトエンボのアドレスを算出（s2'）垂直方向のカウンターにセットする（s2）。このときに、水平方向と垂直方向で図の長さaを、それぞれ異なるものにすれば長方形のパターンにすることができ、次にスキヤ一部Aにより、スキヤをし、画像データを読み取り、上記所定位置の画像データを、デスチャーマーリ113g（図43）に、書き込む。以上でデスチャーマーパターンの記録動作が終了し、前述のような方法で通常の描画動作を行い（s4）、デスチャーマーパターンを合成する。

【0341】本実施例によれば、デジタイザ上で一点を指定することにより、デスチャーマーパターンを読み込むことができ、操作性が格段に向上するという優れた効果を奏する。

【0342】（モザイク処理設定手順）図95はモザイク処理設定の手順を説明する図である。

【0343】本体操作部上のモザイクキー1128を押すと表示部はP100のように表示される。原稿にモザイク処理をほどこすには、タッチキー1400を押し、このキーを反転表示させる。

【0344】また、モザイク処理を行う際のモザイクサイズの変更はタッチキー1401を押し、P101画面にて行う。モザイクサイズの変更はタッチ（Y）方向、ヨコ（X）方向とも独立に設定することが可能である。

【0345】図96は、上述のモザイクサイズの設定のフローを示す図である。モザイクモードに設定されると、CPU200は、液晶タッチパネル1109からモザイクサイズ（X、Y）が入力されたかどうかを判断する（s1）。入力されていない場合には入力待ちとなり、入力された場合には、デジタルプロセッサ内のモザイク処理用レジスタ（図45の402g）に（X、Y）の値を記憶し、横Xmm、縦Ymmの大きさでモザイク処理が行われる。

【0346】このように本実施例においては、モザイクサイズを従来独立に設定できるようにしたので、多種な画像編集処理のニーズに応えることができる。特にデザインの分野で広く利用されるものと考えられる。

【0347】（\*キー1操作手順について）図97は\*キー1操作手順を説明する図である。

(31)

60

【0348】本体操作部1000上の\*キー1130を押すと\*モードに入り、表示部1109はP100のように表示される。タッチキー1500はポイントユーザースカラー、色変換、色文字等で使用される色情報を選択するための色登録モードに入る。タッチキー1501はブリックタによる画像だけを補正する機能ON/OFFする。タッチキー1502はモードメモリ登録モードに入るためのキーである。タッチキー1503は手差しサイズを指定するモードに入る。タッチキー1504はプログラムメモリ登録モードに入る。タッチキー1505は、カラーパレットのデフォルト値を設定するモードに入るためのキーである。

【0349】（色登録モードについて）P110の表示の時、タッチキー1500を押すと、色登録モードに入る。表示部はP111のようになり、登録する色の種類を選択する。パレット色を変更する場合は、タッチキー1506を押し、P116の画面にて変更したい色を選択し、P117の画面にて、イエロー、マゼンダ、シアン、マゼンダの各成分の値を1%さきで調節することができ。

【0350】また、原稿上の任意の色を登録する場合はタッチキー1507を押し、P118の画面で登録先の色を選択し、デジタイザ58を用いて指定し、P120の画面の時に原稿上に原色をセットし、タッチキー1510を押し、登録を行う。

【0351】（手差しサイズ指定について）P112に示すように手差しサイズは定形と非定形いずれも指定することができ。

【0352】非定形については、横（X）方向、縦（Y）方向いずれも1mm単位で指定できる。

【0353】（モードメモリ登録について）P113に示すように設定したモードをモードメモリに登録しておくことができる。

【0354】（プログラムメモリ登録について）P114に示すように、傾斜指定や所定の処理を行う一連のプログラムを登録しておくことができる。

【0355】（カラーパレット登録について）P115に示すように、Y、M、C、Bそれぞれについてカラーパレットを登録しておくことができる。

【0356】（プログラムメモリ操作手順について）以下図98、図99を用いてプログラムメモリへの登録操作およびその利用手順について説明する。

【0357】プログラムメモリとは、設定に関わる操作の手順を記憶し、それを再現するためのメモリ機能である。必要なモードを連結したり、不要な画面を飛びこすなどの設定が可能である。例として、原稿中のある領域を装飾をかけて、イメージビートをする手順をプログラムメモリしてみる。

【0358】本体操作部上の\*キー1130を押し、液晶表示部にP0800の画面を出し、タッチキー1

(32)

62

サブメニューを示す。

【0363】S401で画面めぐりがある場合には、新画面が描画画面か否かを判断する（S403）。旧画面の場合にはS411に移り、記録テーブルから次の画面番号をセットし、録画画像でない場合には、新画面番号と記録テーブルの予定されている画面番号を比較し（S405）、等しいときはS409に移り、スキップフラグがあれば、S411を bypassしてS401にもどる。等しくない場合には、リカバー処理を行い（S407）画面めぐりを行う。

【0364】次に本説明にかみなり、印字の解像度を切りかえて画像を出力する手段について述べる。この手段は、前述した、文字画像分離回路1により、分離された、文字部と、ハーフトーン部に並びて発生される解像度切りかえ信号1401に基づき、印字の解像度を切りかえる様に構成されており、図2のドライバークラシクに該当するものである。本実施例では、文字部を高精解像度400dpi、ハーフトーン部を200dpiで印字する。以下その詳細を説明する。図2のドライバークラシクの一部であるPW回路778は、図1ブリックタ2のブリックコンローラ700に含まれ、図る全体回路図の最終出力であるビデオデータ138と、解像度切りかえ信号143を受け、半導体イメージ107の711Lの点灯制御を行う。

【0365】以下に図るドライバークラシクの一部であって、レーザービームを出力するための信号を供給するPWM回路778の詳細を説明する。

【0366】図1004（A）にPWM回路のブロック図、図1004（B）にタイムング図を示す。

【0367】入力されるVIDEO DATA138はラッチ回路900にてVCLK117の立上りでラッチされ、ブロックに対しての同期がとられる（図1004（B）800、801参照）。ラッチより出力されたVIDEO DATA138はROMXはRAMで構成されるLUT（ルックアップテーブル）901にて同期補正し、D/A（デジタル・アナログ）変換器902でD/A変換を行い、1本のアナログビデオ信号を生成し、生成されたアナログ信号は後段のコンプバタ910、911に入り、後述する三角波と比較される。コンパバタ911の他方に入力される信号808、809はVCLKに対して同期がとられ、副的に生成される三角波（図1004（B）808、809）である。即ち、VCLK801の2倍の周波数の同期クロック2VCLK117を、一方は例えば、1クロックフリップフロップ906で2分周した三角波発生部の基準信号806に接続。三角波発生回路908で生成される三角波WV1、もう一方は2VCLKに接続。三角波発生回路905で生成される三角波WV2である。なお2VCLK117はVCLK117に基づいて不図示の倍周回路より発生する。各三角波808、809とVIDEO DATA138

58

63

は図面(B)で示されるごとく、全てVCLKに同期して生成される。更にVCLKに同期して生成されるHSYNC118で同期をとるべく反転されたHSYNCが、回路906をHSYNCのタイミングで初期化する。以上の動作によりCMP1 910、CMP2 911の出力810、811には、入力のVIDEO D A T A 138の値に応じて、図面(C)に示す様なパルス巾の信号が得られる。即ち本システムでは図(A)のANDゲート913の出力が“1”の時レーザが点灯し、プリント紙上に「0”の時レーザは消灯し、プリント紙上には何も印字されない、従って、CPU200からの制御信号LON(806)で消灯が制御できる。図面(C)は左から右に「黒」→「白」→「面画像信号D1のレベルが変化した場合の様子を示している。PWM回路への入力には「白」が「F」F、

(33)

64

力、“1、1、0”の時はグラフ出力をする。この点は上述のスキミングの場合と同様である。即ち、プリントする色画像ごとに階調特性を切りかえる。これによって、レーザビームがプリントの色による発生特性の違いによる階調特性の違いを補償している。又C2とC0、C1の組み合わせにより更に広範囲な階調特性を行う事が可能である。例えば入力画像の画素に応じて各色の階調変換特性を切り換えることも可能である。次に、PW1を選択すべく、LCHG143を“1”にすると、2進カウンタ903は、ラインの同期信号をカウントし、“1”→“2”→“1”→“2”……をLUTのアドレス814に出力する。これにより、階調特性テーブルを各ラインごとに切りかえる事ににより階調性の更なる向上をはかっている。

902の出力は図面(C)のD1のごとく変化する。これに対し三角波は(1)ではWV1、(11)ではWV2のごとくなっている。CMP1、CMP2の出力はそれぞれPW1、PW2のごとく「黒」→「白」に移るにつれてパルス巾は狭くなってゆく。また図面から明らかに、PW1を選択すると、プリント紙上のドットはP1→P2の間で形成され、パルス巾の低下量はW1のダイナミックレンジを持つ。一方、PW2を選択すると、パルス巾はP3→P4→P5→P6の間で形成される。ドットはP3→P4→P5→P6の間で形成される。パルス巾は2倍になっている。即ち、印字密度(解像度)はPW1の時、約200線/inch、PW2の時約400線/inch等に設定される。又、これより明らかな様にPW1を選択した場合は、階調性がPW2の時に比べて2倍向上し、一方、PW2を選択した場合、著しく解像度が向上する。そこで例えば高解像が要求される場合はPW2が、高階調が要求される場合はPW1が選択されるべくリダー部(図1)よりLCHG143が与えられる。即ち、図104(A)の912はセレクトでありLCHG143が“0”の時入力選択、即ちPW1が、“1”の時PW2が出力端子Oより出力され、最終的に得られたパルス巾だけレーザーが点灯し、ドットを印字する。

【0368】LUT901は階調補正用のテーブル変換ROMであるが、アドレスは812'、812.813のC2、C1、C0、814のテーブル切替信号、815のビデオ信号が入力され、出力より補正されたVIDEO DATAが出力される。例えばPW1を選択すべくLCHG143を“0”にすると2進カウンタ903の出力は全て“0”となり901の中のPW1用の補正テーブルが選択される。またC0、C1、C2は出力カラー色信号に応じて切り換えられ、例えば、C0、C1、C2=“0、0、0”の時はイエロー出力、“0、1、0”の時セレクト出力、“1、0、0”の時シアン出

力、“1、1、0”の時はグラフ出力をする。この点は上述のスキミングの場合と同様である。即ち、プリントする色画像ごとに階調特性を切りかえる。これによって、レーザビームがプリントの色による発生特性の違いによる階調特性の違いを補償している。又C2とC0、C1の組み合わせにより更に広範囲な階調特性を行う事が可能である。例えば入力画像の画素に応じて各色の階調変換特性を切り換えることも可能である。次に、PW1を選択すべく、LCHG143を“1”にすると、2進カウンタ903は、ラインの同期信号をカウントし、“1”→“2”→“1”→“2”……をLUTのアドレス814に出力する。これにより、階調特性テーブルを各ラインごとに切りかえる事ににより階調性の更なる向上をはかっている。

【0369】これを図54以下に従って詳述する。図面(A)の曲線Aは例えばPW2を選択し、入力データを“F”即ち、“白”から“0”即ち“黒”まで変化した時の入力データ対印字濃度の特性カーブである。階調的に特性はKである事が望ましく、従って階調特性のテーブルにはAの逆特性であるBを設定してある。図面(B)は、PW1を選択した場合の各ライン毎に階調特性特性A、Bであり、前述の三角波で主走査方向(レーザスキミング方向)のパルス巾を可変すると同時に副走査方向(画像送り方向)に図の様に、2段階の階調を持たせて、更に階調特性を向上させる。従って以上の様にPW2を選択した場合でも高解像である程度の階調性を保障し、PW1を選択した場合は、非線に優れた階調性を保障している。

【0370】以上のようにパルス巾に変換されたビデオ信号はライン224を介してレーザードライバ711に加えられる。レーザー光LBを照射する。

【0371】なお、図104(A)の信号C0、C1、C2、LONは図2のプリンツコンベア700内の図示しない制御回路から出力される。

【0372】ここで、文字領域を含むカラー領域に対して加工処理を施す説明を考える。図2の全体図面に戻り、処理の手続きを説明する。即ち、入力された文字、ハートーン連在の画像データは、入力回路(グラフク)を通ったのち、一方は、適正画像を得るためのLOG変換(C)、色補正(D)回路へ入力され、もう一方は、文字、ハートーン領域を分離する為の抽出回路(1)に入力されて、文字領域、ハートーン領域に区別した抽出信号M1AR(124)～SCRN(127)が出力される。この抽出信号のうち、M1AR(124)は、文字部を示す信号であり、これに基づき、文字画像処理回路Eにおいて、解像度切り替え信号LCHG(図2の140、図21の140)を生成する事は既に述べた。図2で示されるごとく、LCHG140は、多

65

値のビデオ信号113、114、115、116、118とは別に並行してプリント部に送出され、前述したごとく文字部は高解像出力(400dpi)、ハートーン部は、高階調出力(200dpi)の切りかえ信号となる。

【0373】以後の処理は上で述べた様に行われる。

【0374】(像形成動作)さて、画像出力データ816に対して変換されたレーザー光LBは、高速回転するポリゴンミラー712により、矢印A-Bの幅で水平に高速走査され、1/80レズ713およびミラー714を通して感光ドラム715表面に結像し、画像データに対応したドット露光を行う。レーザー光の1水平走査は原価画像の1水平走査に対応し、本実施例では送り方向(副走査方向)1/16mmの幅に対応している。

【0375】一方、感光ドラム715は図の矢印A1方向に定速回転している。そのドラムの主走査方向には上述のレーザー光の走査が行われ、そのドラムの副走査方向には感光ドラム715の定速回転が行われるので、これにより逐次平面画像が露光され階像を形成して行く。この露光に先立つ帯電器717による一掃帯電から上述の感光ドラム715の現像スリヤ713によるトナー現像によりトナー現像が形成される。例えば、カラーリダーにおける第1回目の原価露光走査に对应して現像スリヤ713のイエロートナーにより現像すれば、感光ドラム715上には、原価3のイエロー成分に对应するトナー画像が形成される。

【0376】次いで、先端をグリッパ751に担持されて転写ドラム716に巻き付いた紙媒体754上に対して、感光ドラム715と転写ドラム716との接点に設けた転写帯電器729により、イエローのトナー画像を転写、形成する。これと同一の処理過程を、M(マゼンタ)、C(シアン)、BK(ブラック)の画像について繰り返し、各トナー画像を紙媒体754に重ね合わせる事により、4色トナーによるフルカラー画像が形成される。

【0377】その後、転写紙791は図1に示す移動の駆動ドラム750により転写ドラム716から剥離され、搬送ローラ742により画像定着部743に導かれ、定着部743に熱圧ローラ744、745により転写紙791上のトナー画像が密着定着される。

【0378】なお本実施例において印字のためのドライバはカラーレーザービームプリンタを駆動するものとしたが、熱転写型カラープリンタ、インクジェットカラー等のカラー画像を得るカラー画像複写装置にあっても、画像に応じて解像度切替を行う機能を有するものであれば、本発明を適用できる。

【0379】本実施例では合成される文字画像に対しては高解像処理を施す手段、合成されるカラー画像に対しては高階調処理を施す手段、さらに合成されるカラー画像部に合成される文字部がオーバーラップする領域に

(34)

66

しては高解像処理を優先させる手段を設けることにより、合成画像の性質にあった最適な合成画像を得られる様にしている。

【0380】ここで、本実施例では高解像処理として、400dpi印字、高階調処理として200dpi印字としたが、この処理手段はこれに限らない。即ち、解像度は自由に設定することができる。また、2段階切替のみでなく、3段階等多段階に切替えてもよい。

【0381】以上説明したように本実施例によれば、合成画像が文字の時高解像処理が、カラー画像の時高階調処理が、2種類の合成画像がオーバーラップする部分は高解像処理がなされるので、反付原稿に影響されない高画質、高精細な合成画像を得ることができる。

【0382】

【発明の効果】以上の様に、本願の発明によれば、対象画像の処理条件あるいは対象画像の複製条件に応じて、対象画像の複製に精度良く制御することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例にかかる画像処理装置の全体図。

【図2】本発明の実施例にかかる画像処理装置の回路図。

【図3】カラー読み取りセンサと駆動パルスを示す図。

【図4】ODRV118a、EDRV119aを生成する回路図。

【図5】黒補正動作を説明する図。

【図6】シェーディング補正の回路図。

【図7】白補正の手順を示す図。

【図8】色変換ブロック図。

【図9】色抽出ブロック図。

【図10】色変換回路のブロック図。

【図11】色変換の具体例を示す図。

【図12】色補正回路を説明する図。

【図13】色補正回路の回路図。

【図14】色補正係数を示す図。

【図15】フイルターの不要透過領域、不要吸収成分を示す図。

【図16】文字画像領域分離回路の回路図。

【図17】フミ点領域制御回路の回路図。

【図18】変換時の判定サブプログラムのフロー図。

【図19】輪郭再生生成の概念図。

【図20】輪郭再生生成の概念を説明する図。

【図21】輪郭再生生成の概念を説明する図。

【図22】輪郭再生生成の概念を説明する図。

【図23】輪郭再生生成回路図。

【図24】輪郭再生生成回路図。

【図25】EN1、EN2のタイミングチャート。

【図26】文字画像補正部のブロック図。

【図27】加減算処理の説明図。

【図28】切替信号生成回路図。

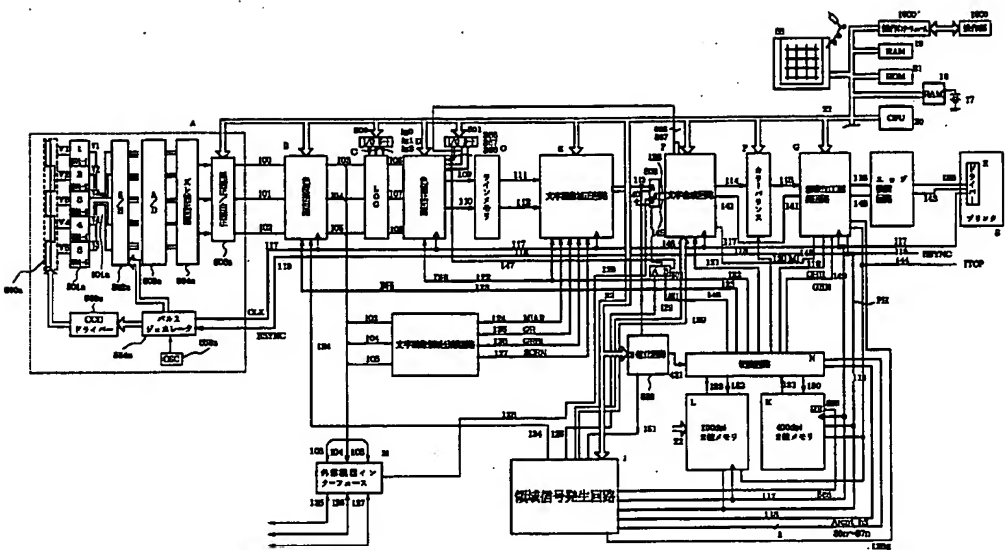






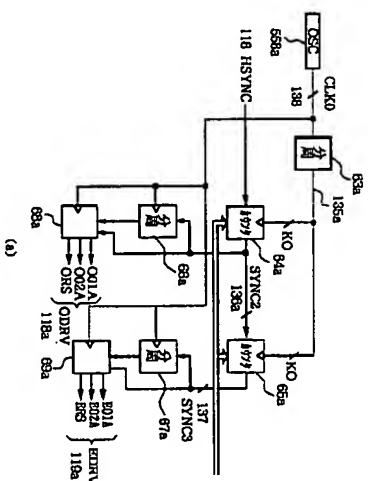
(37)

【図2】

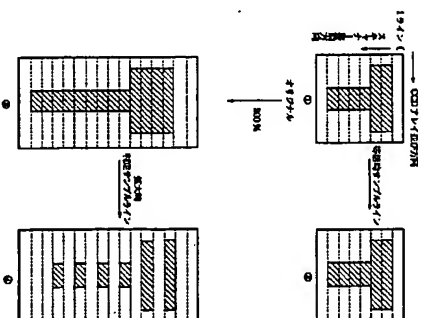


(38)

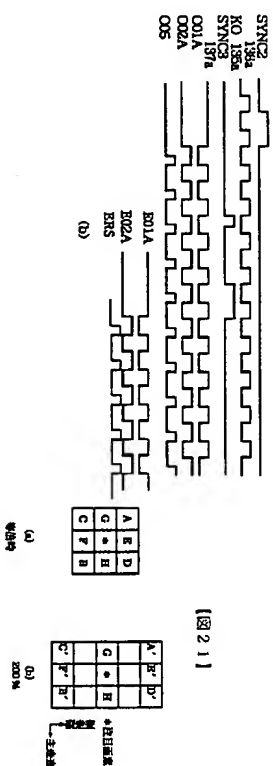
【図4】



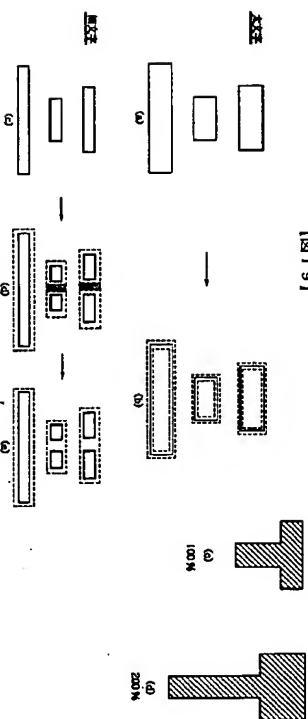
【図18】



【図21】

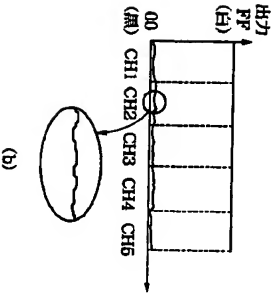
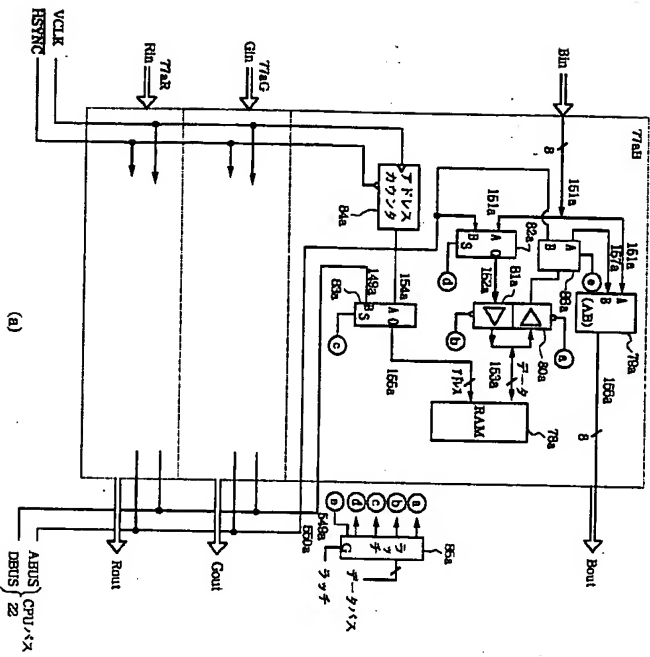


【図19】



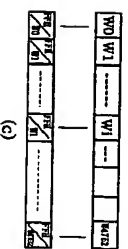
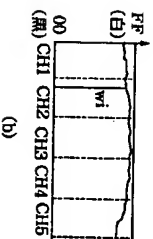
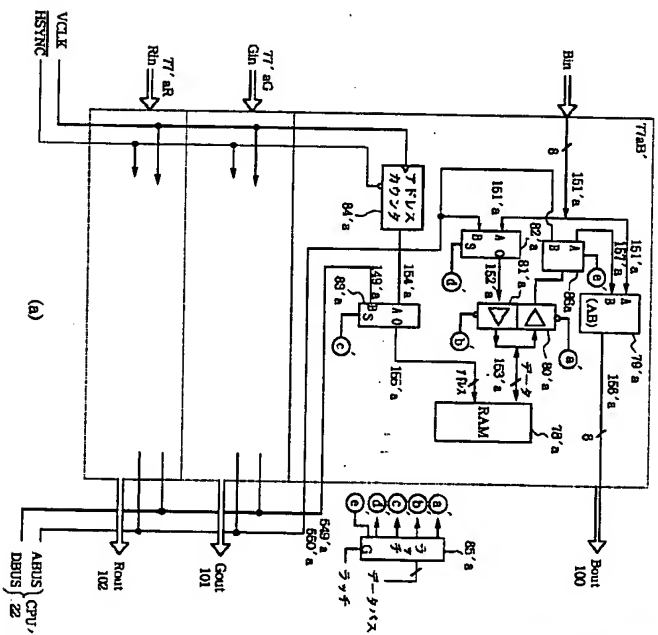
(39)

【図5】

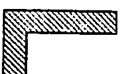
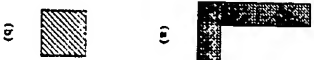


(40)

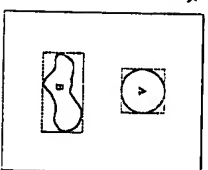
【図6】



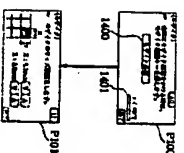
【図7】

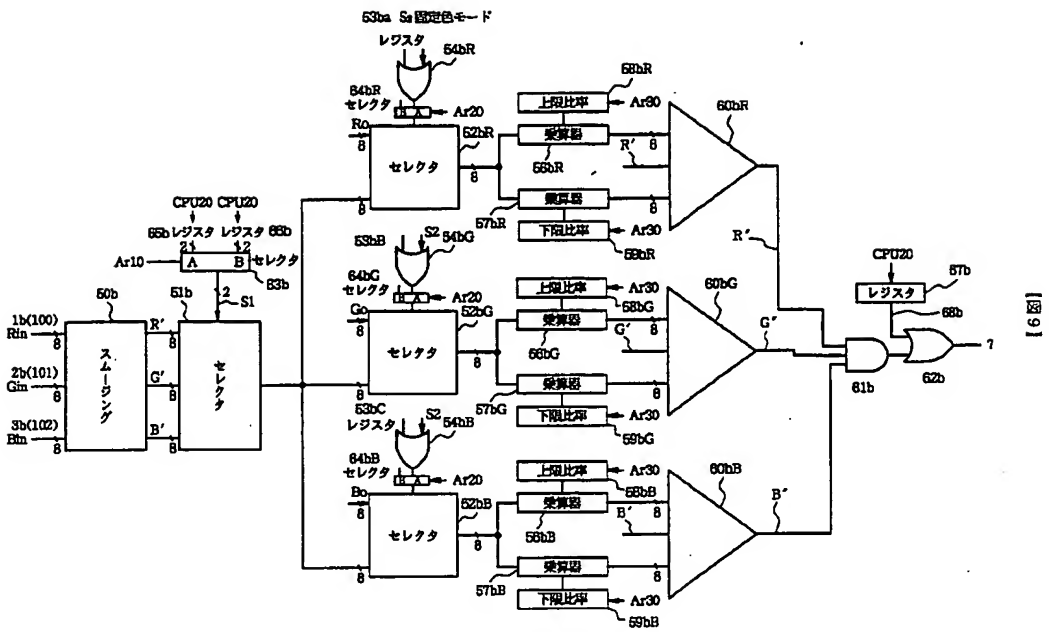


【図8】



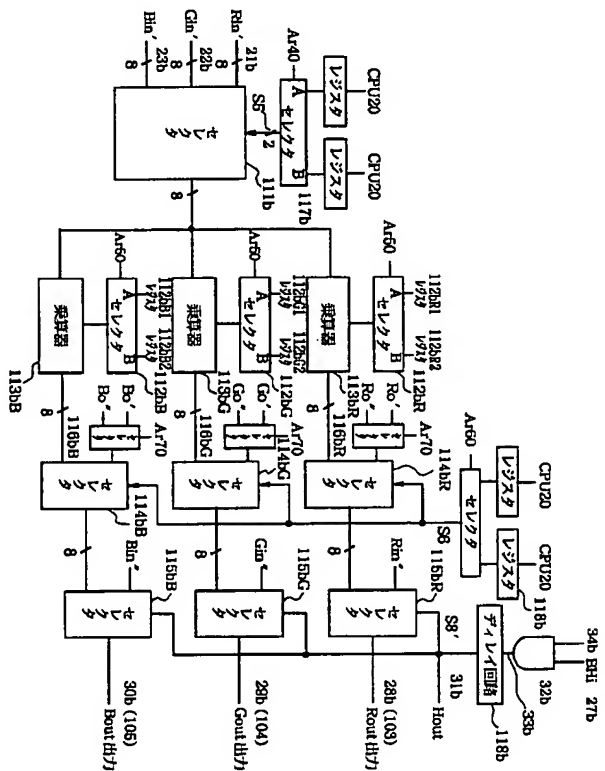
【図9】





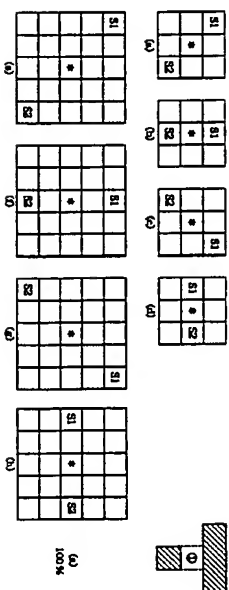
**【68】**

(41)

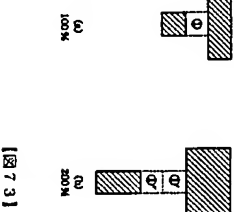


**【018】**

(42)



【例20】

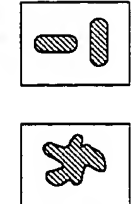


【図22】

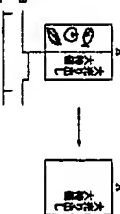
【例 32】

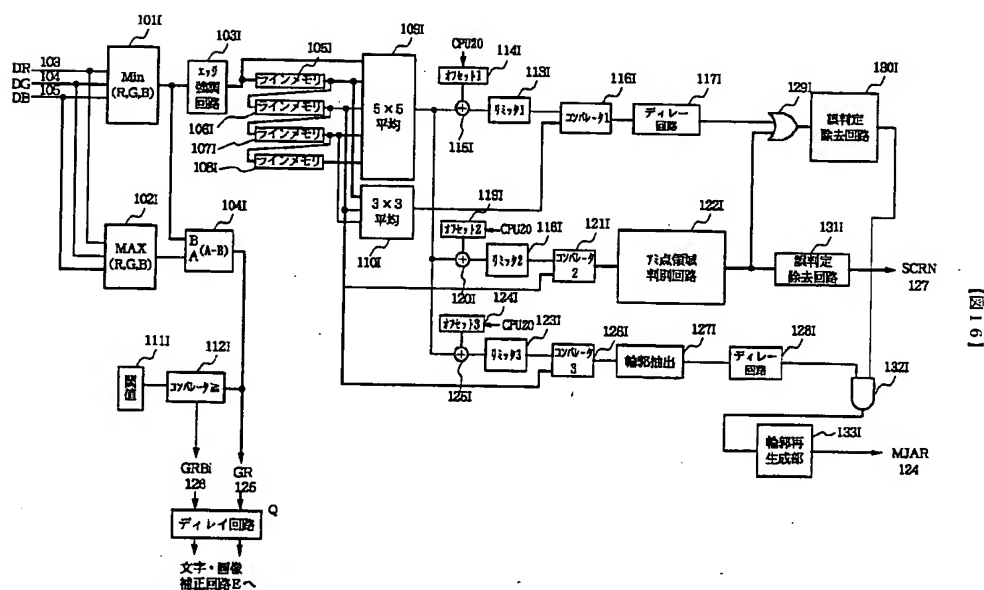
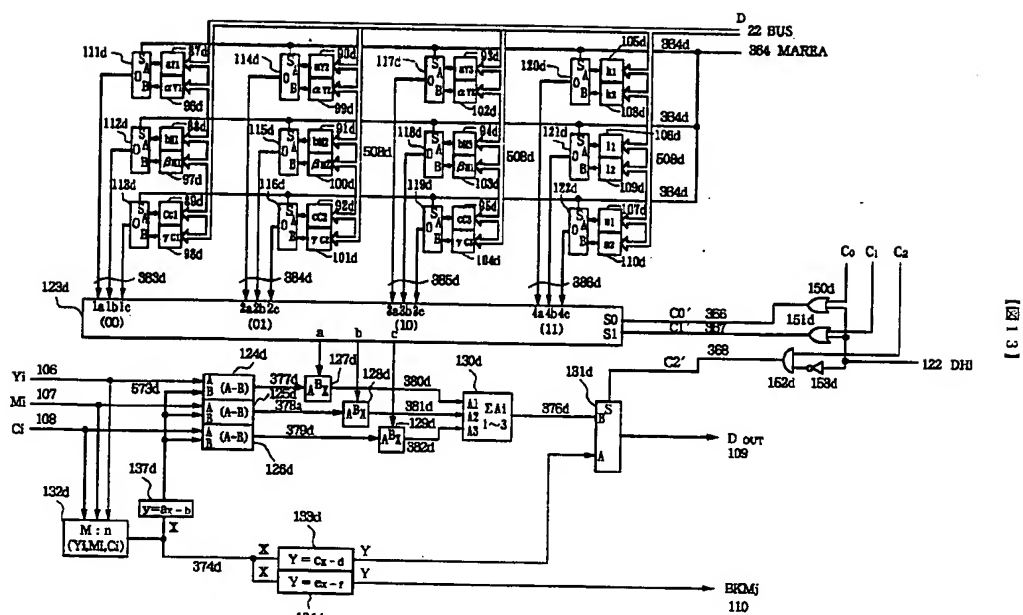


【55】

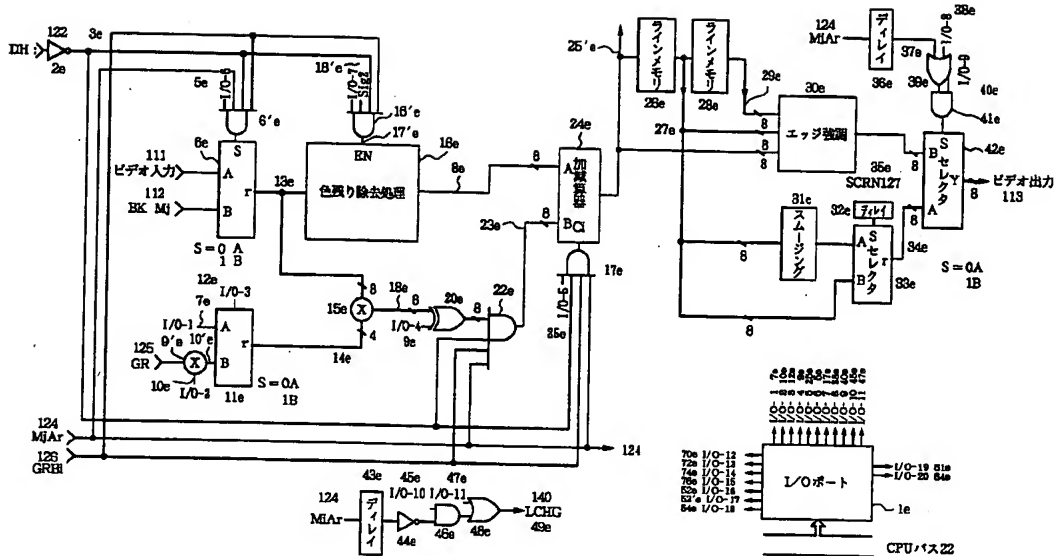


【图 7-3】



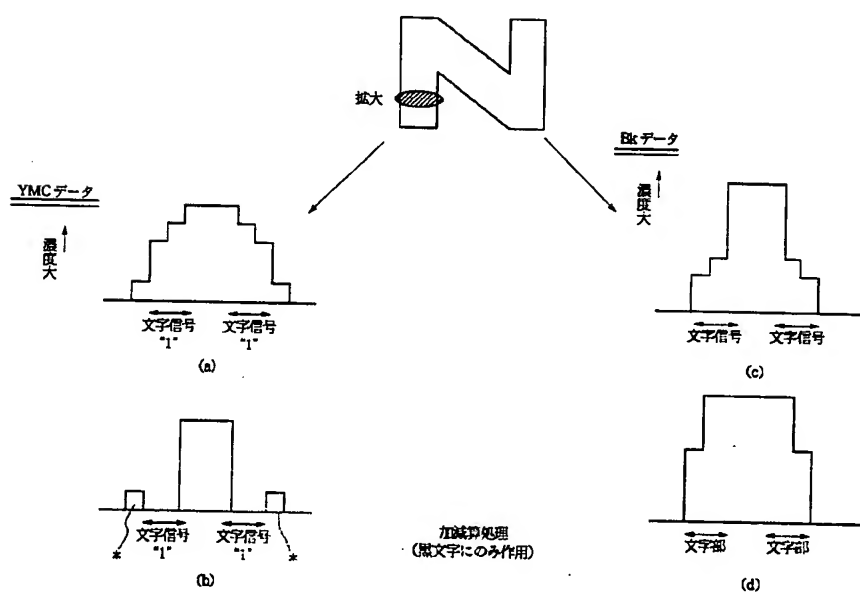






【図26】

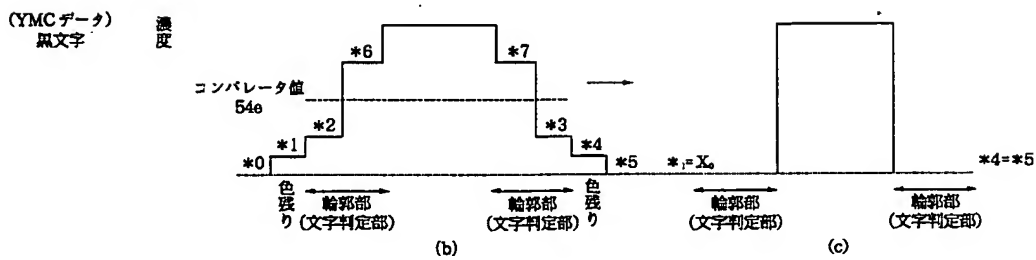
(47)

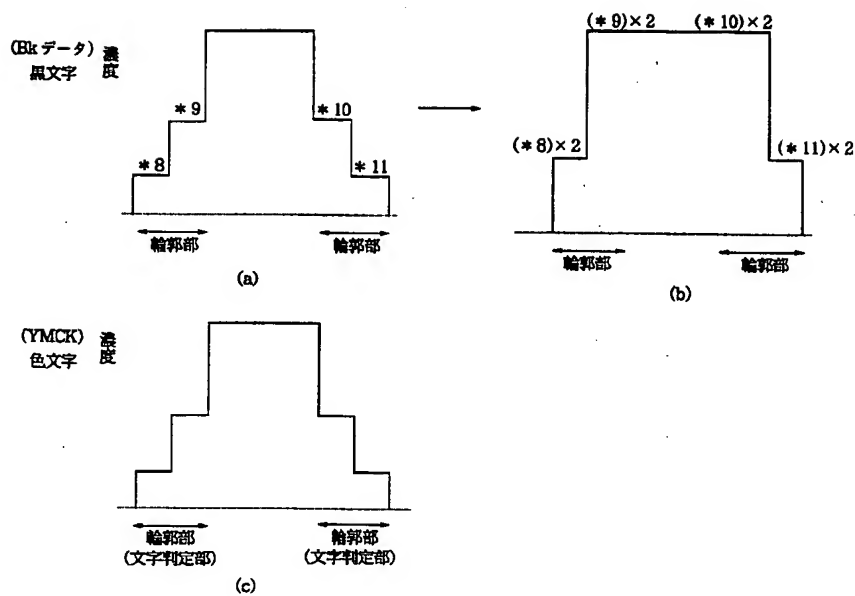


【図27】

(48)

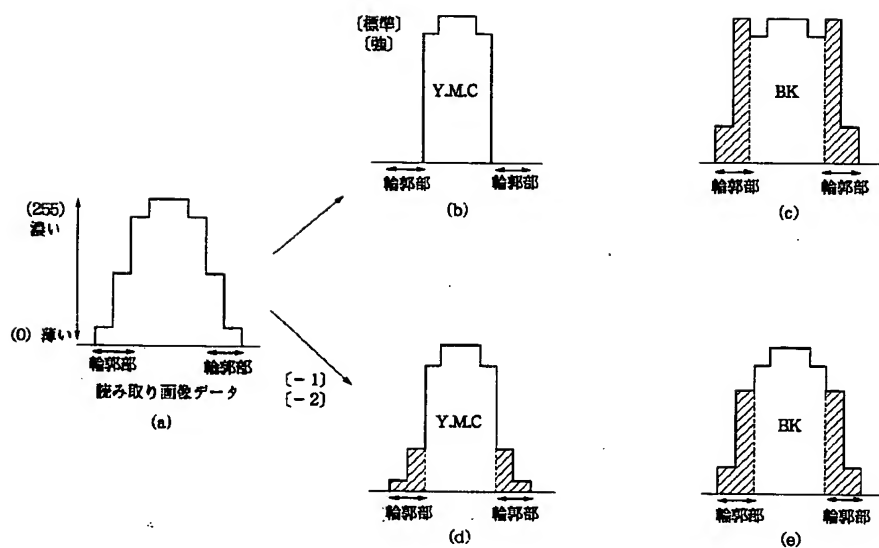






【図 3 1】

(51)



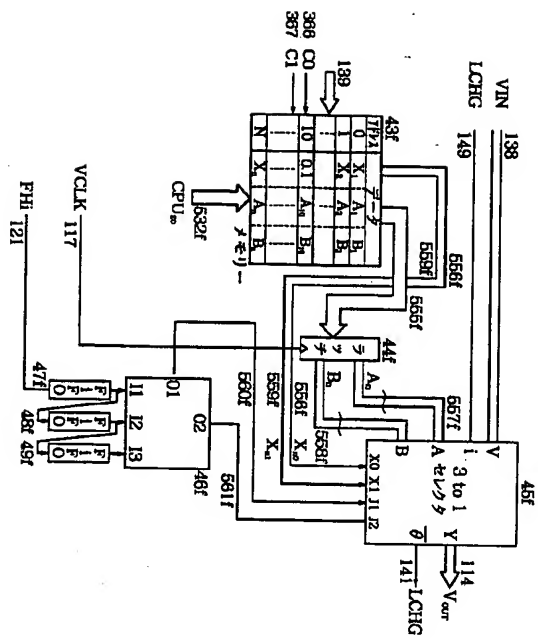
【図 3 4】

(52)

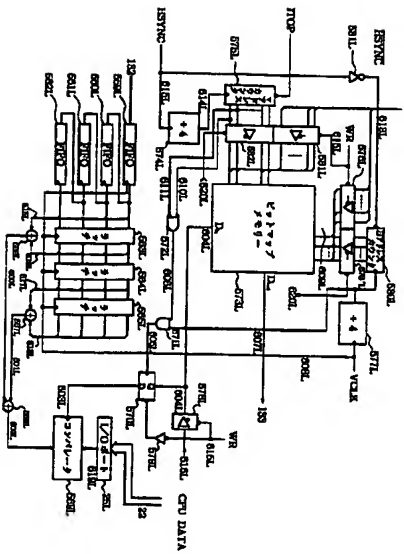


(55)

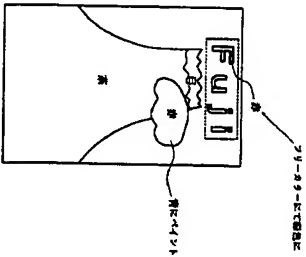
【図37】



【図52】

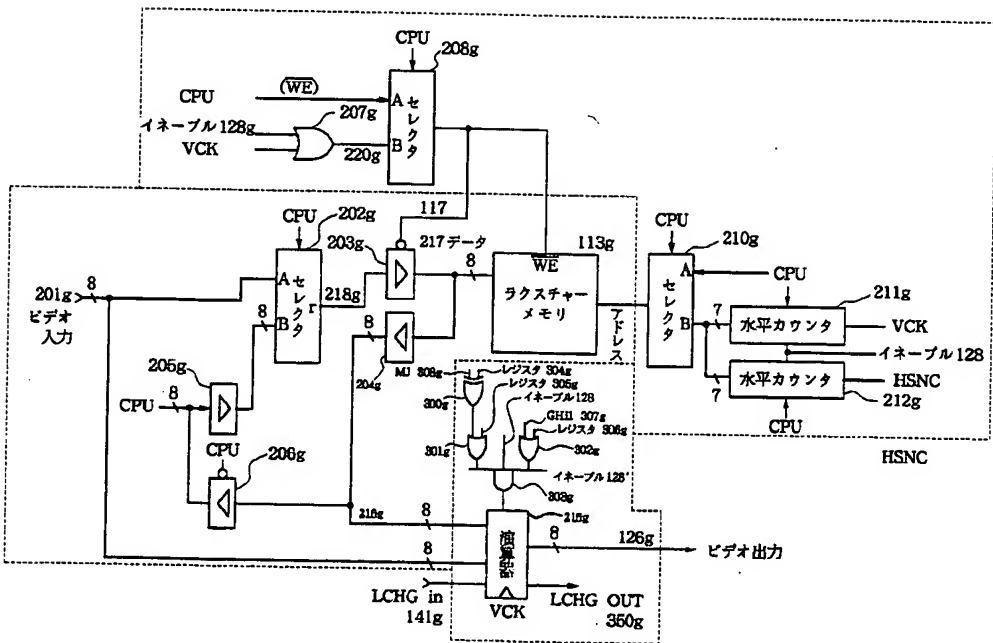


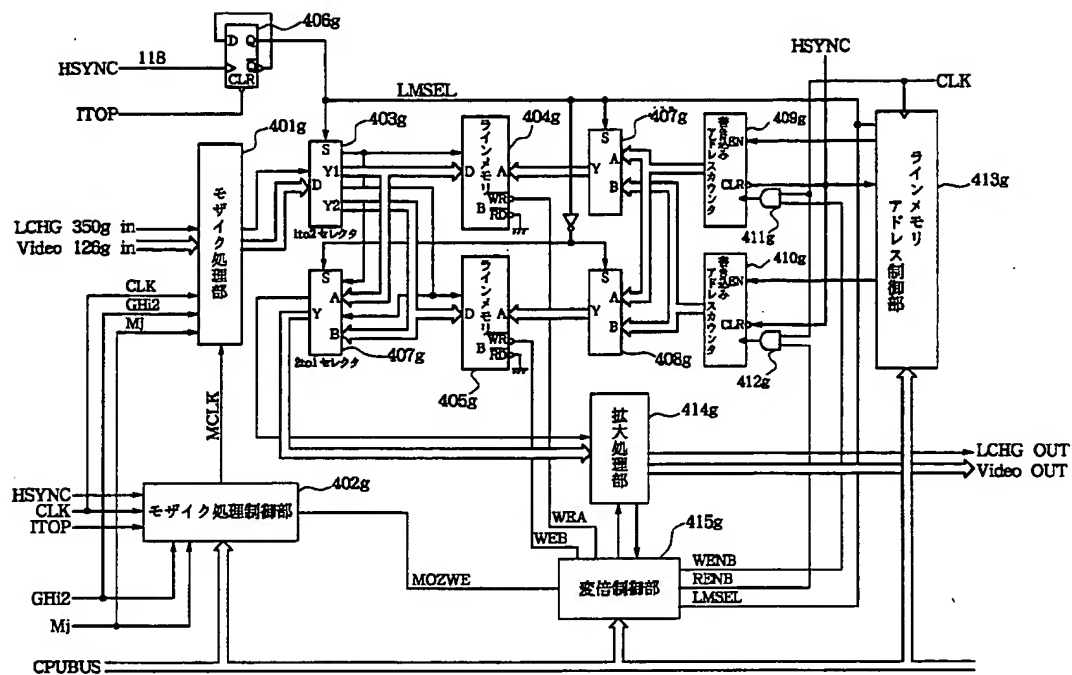
【図57】



(56)

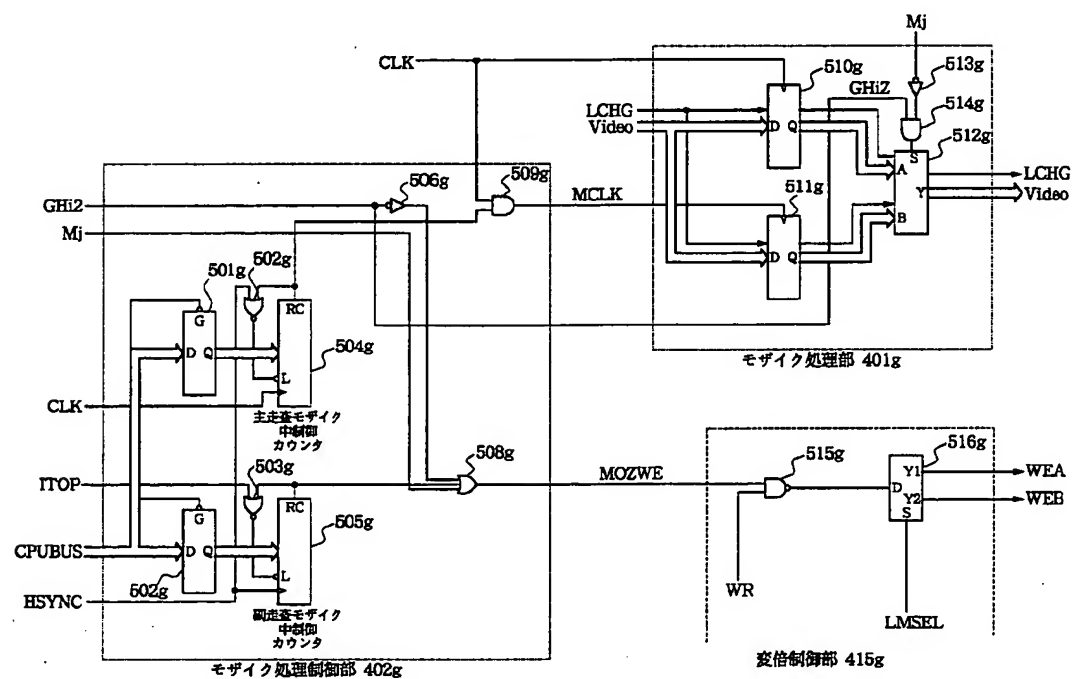
【図43】





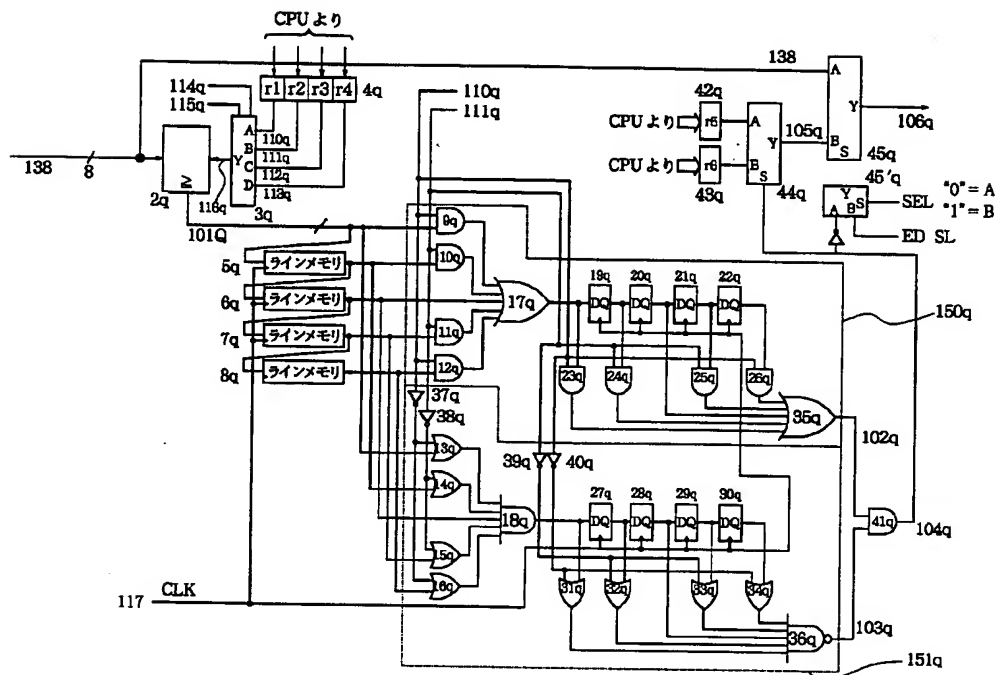
【図 44】

(57)



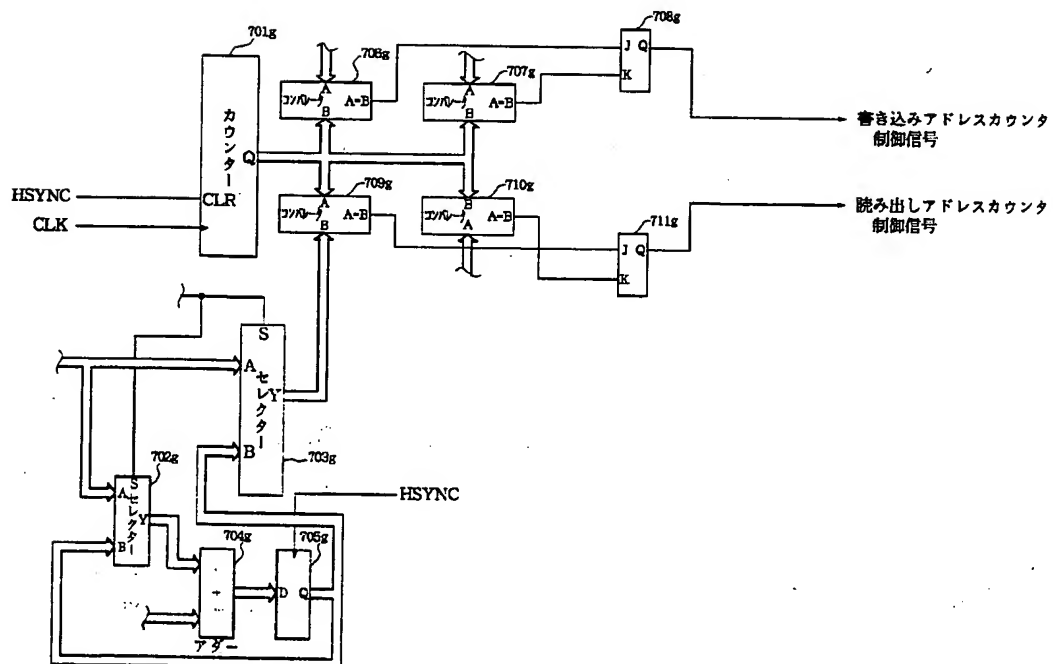
【図 45】

(58)



**[ 50 ]**

(59)



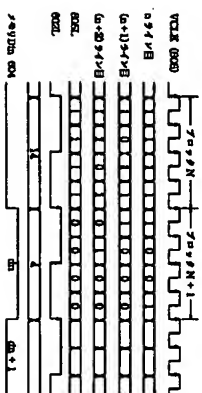
【图 5-1】

(60)

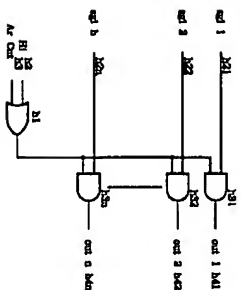


(61)

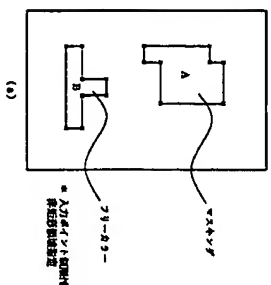
【例54】



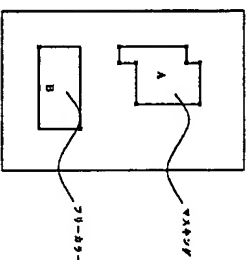
**[ 858 ]**



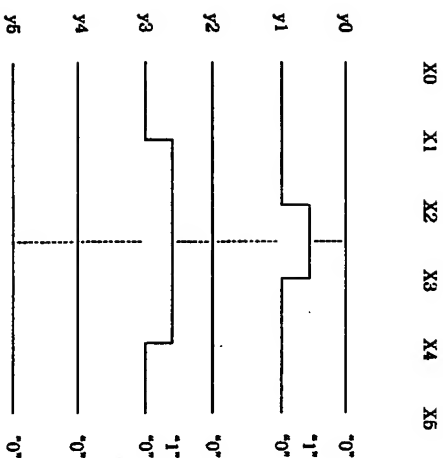
【56】



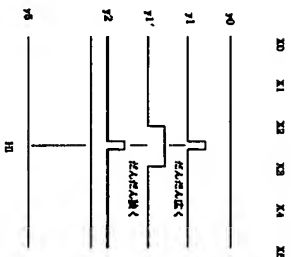
(b)



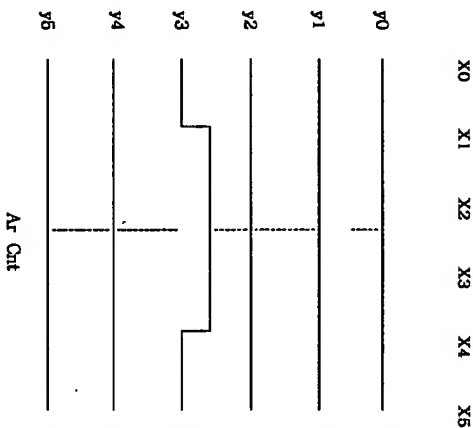
【09】



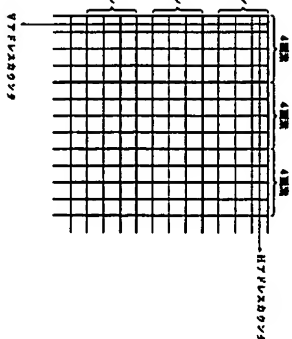
【图 6-1】



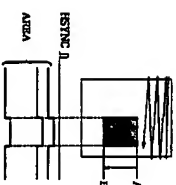
【図62】



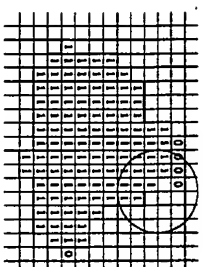
**【例 6-4】**



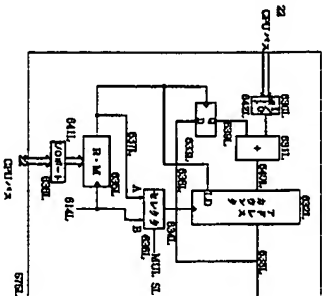
【678】



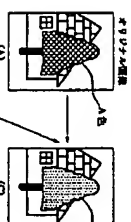
【99】



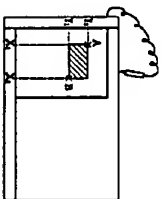
【66】



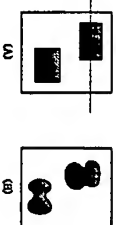
【図 76】



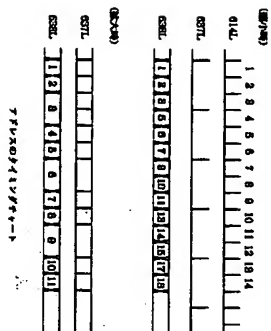
**【080】**



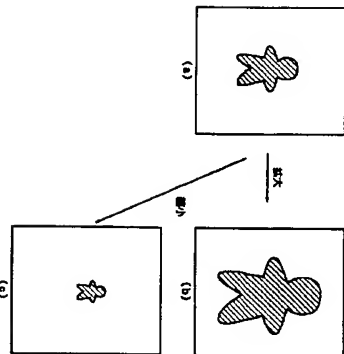
【83】



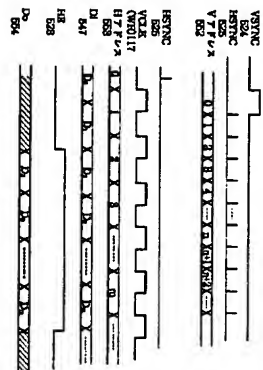
【図67】



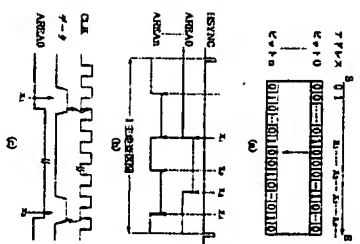
【図68】



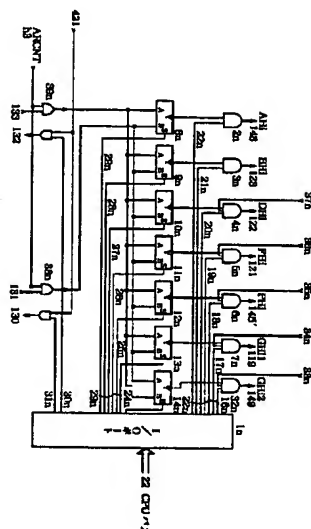
【図72】



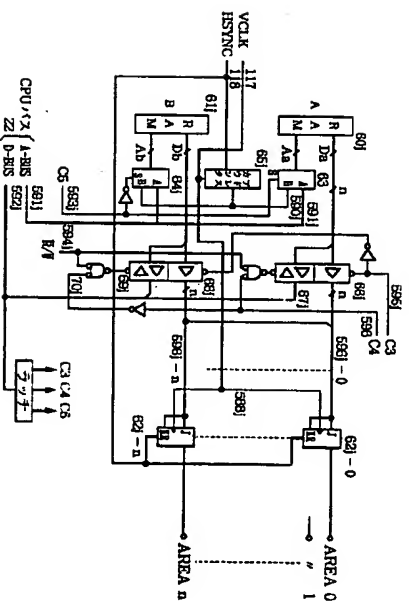
【図77】



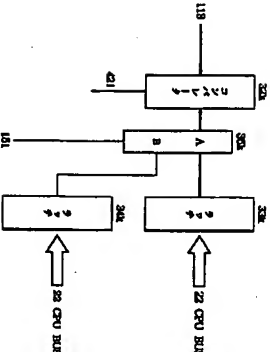
【図75】



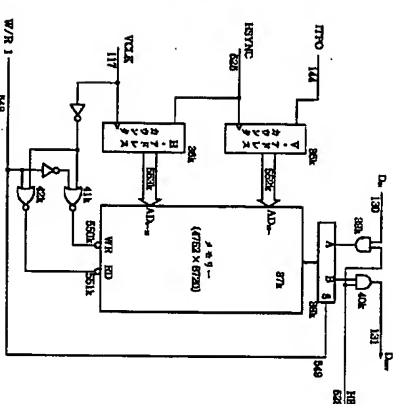
【図78】



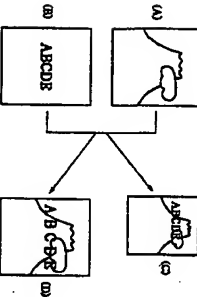
【図69】



【図70】

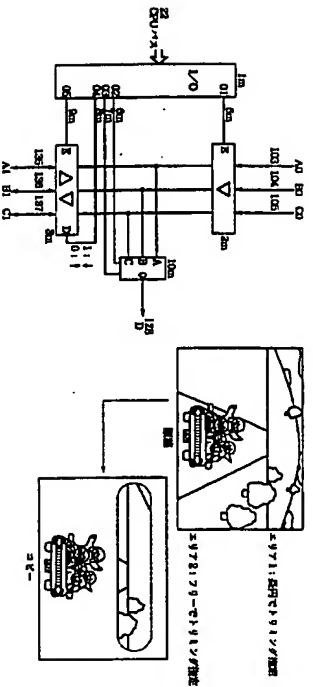


【図74】



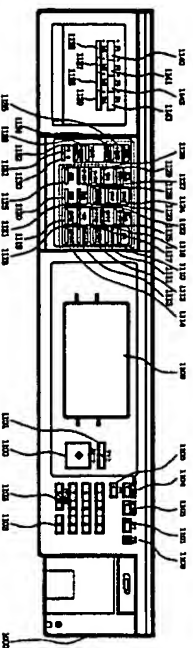
(65)

【図81】



【図87】

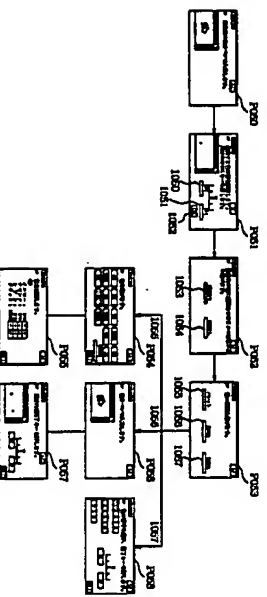
【図84】



【図103】

項目	内容
100	電源
101	整流器
102	電動機
103	制御部
104	センサ
105	表示部
106	制御部
107	表示部
108	センサ
109	表示部
110	制御部
111	表示部

【図85】

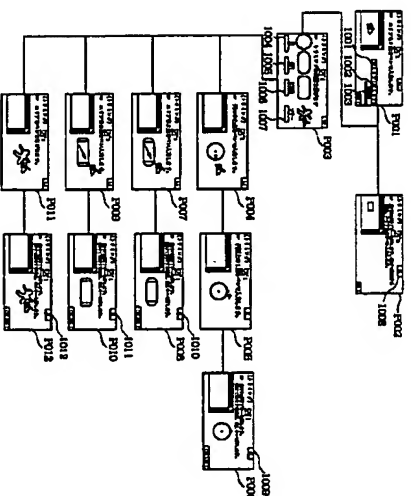


【図99】

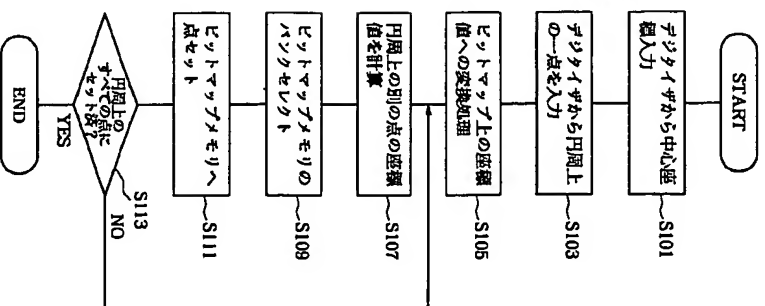


(66)

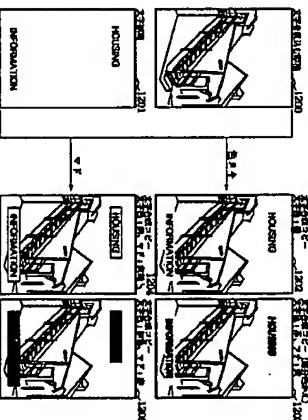
【図86】



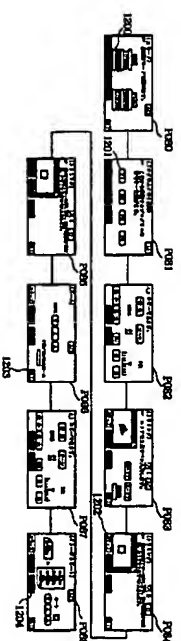
【図88】



【図92】



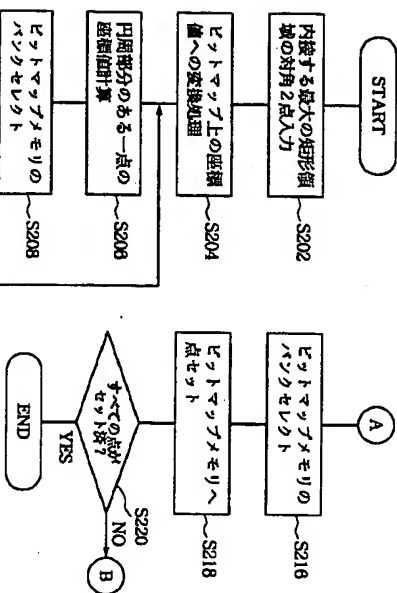
【図98】



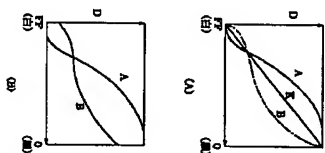
(67)

(89)

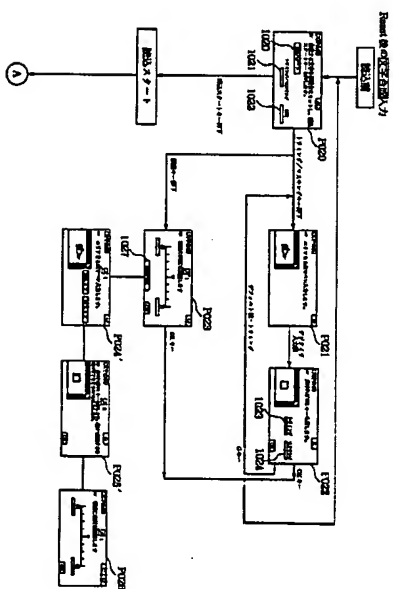
【68圖】



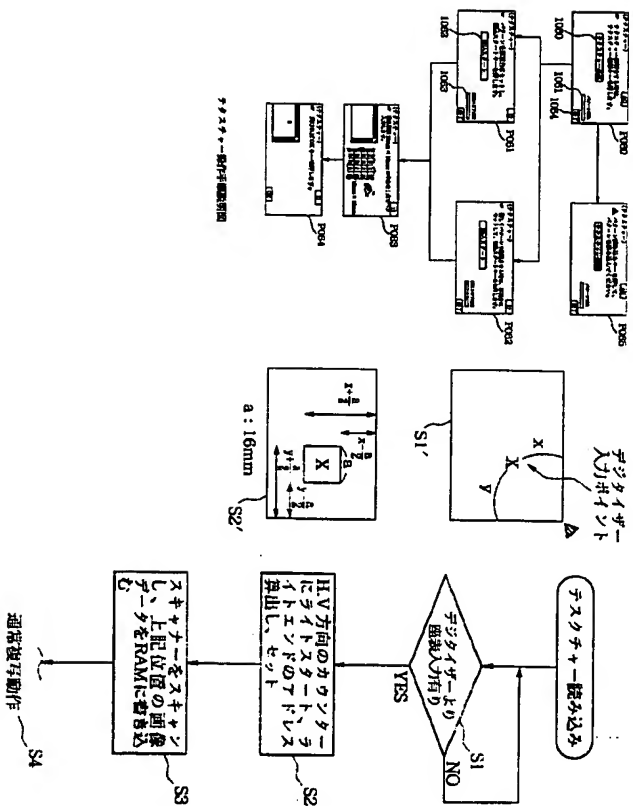
【901 网】



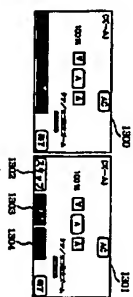
【93】



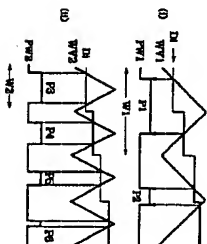
【図 9-4】

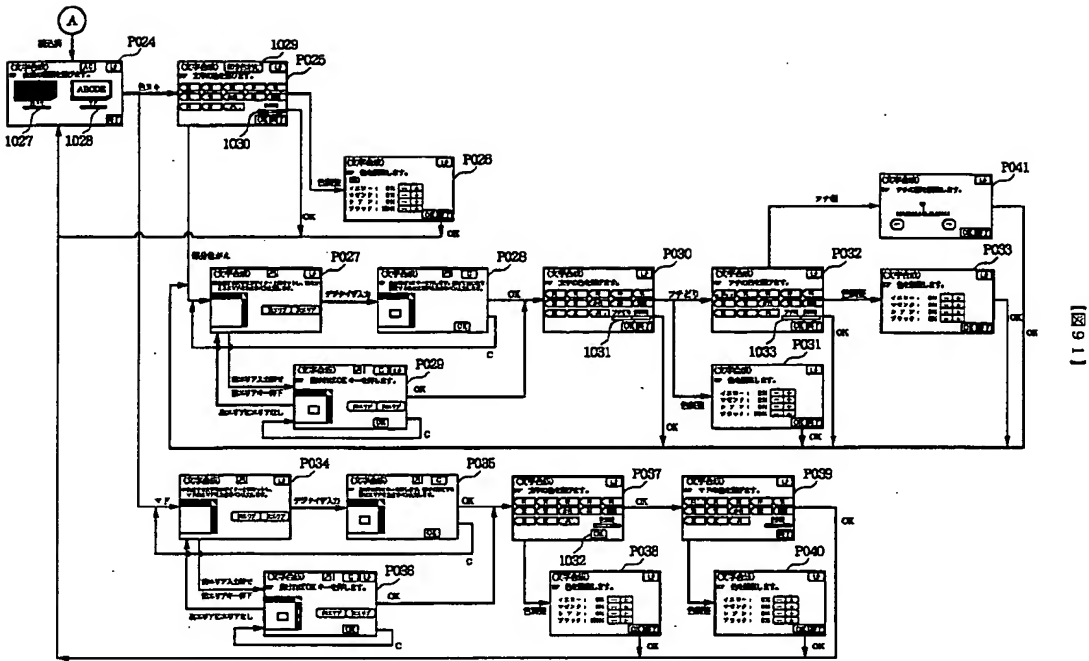


**[001]**



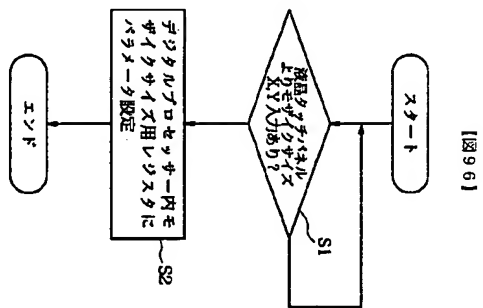
**【105】**





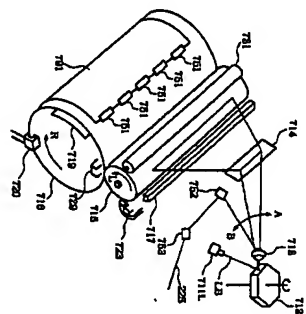
【図91】

(69)

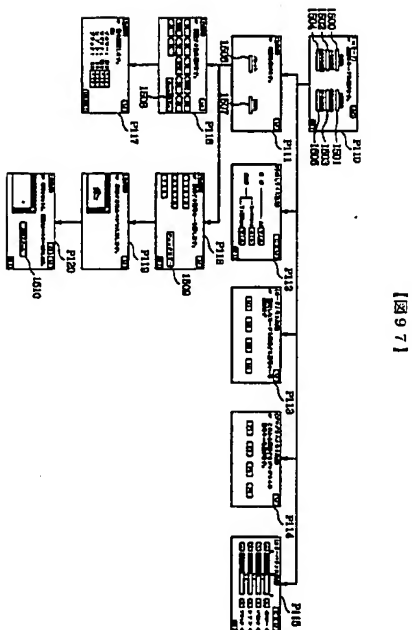


【図96】

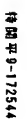
(70)



【図107】



【図97】



(72)



(73)

フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6		識別記号	庁内整理番号	F I B 4 1 J 3 / 0 0	技術表示箇所 A B G
B 4 1 J	29/38				
G 0 3 G	15/01				
H 0 4 N	1/04	1 0 1		3 / 1 2	



THIS PAGE BLANK (USPTO)